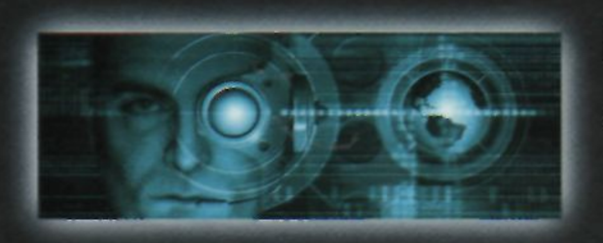
СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

С.Н. БУХАРИН
В.В. ЦЫГАНОВ

Методы и технологии информационных войн





АКАДЕМИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

«Академический Проект» \ Единый гуманитарный мир \ Социально-политические технологии

История Культурология Экономика Философия **Политология** **Социология**

gaudeamus

технологии

концепции

summa

фундаментальный учебник

Персоналии

1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1980 1981
1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008
2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035
2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060
2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085
2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110
2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135

С.Н. БУХАРИН В.В. ЦЫГАНОВ

МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ВОЙН

Москва
Академический Проект
2007

УДК 659
ББК 76.0
Б94

Рецензенты:
доктор философских наук, профессор, руководитель Центра исследований проблем безопасности Российской академии наук *Шульц В.Л.*;
доктор технических наук, профессор, заведующий лабораторией Института проблем управления им. А.А. Трапезникова Российской академии наук *Кульба В.В.*

Бухарин, С.Н.
Б94 Методы и технологии информационных войн / С.Н. Бухарин, В.В. Цыганов. — М. : Академический Проект, 2007. — 382 с. — (Социально-политические технологии).

ISBN 978-5-8291-0862-5

Излагаются методы и технологии информационных войн, основанные на их теории и методологии, а также практические применения. На основе изучения целей информационных войн спроектированы процедуры ситуационного анализа и алгоритмы определения стратегий информационного противоборства (в том числе провокаций). Разработаны процедуры планирования информационных операций, алгоритмы принятия решений в информационных войнах и подходы к управлению информационным противоборством. Эти методы и технологии использованы для анализа и проектирования комплексных систем управления противоборством в информационных войнах разной природы и масштаба — от корпоративных и отраслевых до региональных и национальных. Исследованы экологические информационные войны в условиях глобализации.

Книга предназначена руководителям и специалистам по информационному противоборству. Она ориентирована на ученых и специалистов по управлению, социологии, политологии, экономике, профессорско-преподавательскому составу и студентам социально-экономических факультетов, а также читателям, интересующимся проблемами информационных противоборств.

УДК 659
ББК 76.0

ISBN 978-5-8291-0862-5

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 3. ДАННЫЕ ДЛЯ СИТУАЦИОННОГО АНАЛИЗА

ГЛАВА 4. ИЗМЕРЕНИЕ ОТНОШЕНИЙ

ГЛАВА 9. УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМ ПРОТИВОБОРСТВОМ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. МЕТОД ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СТАТИСТИКА И ВЫБОРКА

ВВЕДЕНИЕ

Научно-технический прогресс приводит к ускорению изменений окружающей среды. Вызванный ими дефицит информации создает огромные возможности для манипулирования индивидуальным и коллективным сознанием, овладения капиталом и властью. Новейшие информационные технологии позволяют использовать эти возможности с помощью информационных войн. Эти технологии быстро распространились в условиях глобализации, интернационализации производства и маркетинга, слияний и поглощений компаний. Информационные войны идут на разных уровнях — в корпорациях, регионах, государствах, мировом сообществе. Опыт показывает, что их механизмы и процедуры почти одинаковы, и используют одни и те же элементы: дефицит информации, неудовлетворенность ситуацией, генерирование идей, самоорганизацию, обучение, адаптацию и триумф. Однако руководители и даже исследователи избегают говорить об этом, чтобы не сделать свои механизмы информационного противоборства достоянием конкурентов.

Возросший интерес к информационным войнам вызвал множество публикаций по их проблемам. Однако они, за редким исключением, не касаются механизмов и систем управления информационным противоборством, методов и технологий его ведения. Лучшие из этих публикаций содержат увлекательное описание информационных войн, интересных, а иногда и забавных фактов из истории, личного и чужого опыта участия в избирательных кампаниях и конфликтах разных масштабов. Много поучительных анекдотов рассказано о так называемой «креативной» составляющей информационных кампаний. Часто это создает у читателей ложное представление об информационной войне как интересном и необременительном способе заработать.

Однако информационные войны связаны прежде всего с колоссальным объемом черновой, неблагодарной и незаметной работы. Боец информационного фронта ежедневно собирает и обрабатывает большие объемы информации, договаривается с партнерами, устраивает презентации и т. д. Выигрывают те, кто использует потенциал перемен, владея теорией и практикой информационного противоборства.

Таким образом, в начале третьего тысячелетия большое прикладное значение приобретает исследование механизмов и систем информационного противоборства. Постепенно оно становится самостоятельным направлением в теории управления эволюцией социально-экономических систем. Под эгидой Российской академии наук и Академии военных наук в октябре 2006 г. начато издание журнала «Информационные войны». На наших глазах происходит становление новой отрасли прикладной науки — теории информационных войн. Пренебрежение ее знаниями приводит к потере суверенитетов государств, банкротству транснациональных корпораций, потере капитала и власти.

Для того, чтобы строить современные конкурентоспособные системы управления информационным противоборством, необходимо осуществить цикл исследований «теория — методология — методы — технологии» по этой проблеме. Существует общая модель и единое формальное описание механизмов информационных войн в разных областях человеческой деятельности. Общие и принципиально сходные механизмы применяются в разнообразных комбинациях на разных уровнях — от малой социальной группы до международного сообщества.

Данная книга завершает упомянутый цикл исследований и посвящена методам и технологиям, делающим информационное противоборство более осмысленным и эффективным. Эти методы и технологии были апробированы при анализе и проектировании комплексных систем управления противоборством в информационных войнах разной природы и масштаба — от корпоративных и отраслевых до региональных и национальных. В принципе данные методы и технологии можно использовать на практике, не изучая первую монографию. Однако изучение обе-

их книг дает всестороннее представление о проблеме и создает лучшие условия для того, чтобы победить или, в худшем случае, не проиграть в информационной войне.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ КНИГИ

В главе 1 рассмотрены методы осознания целей информационных войн и их представления в виде дерева целей, технологии определения мотивов и освобождения от манипуляции. Показано, как дуализм целей в бизнесе и политике приводит к коррупции и играм с истиной.

В главе 2 описаны процедуры анализа ситуаций и факторов информационных войн. Этапы ситуационного анализа включают выявление опасностей, анализ сетей событий и прогноз последствий, оценки вероятности событий и рисков в информационных войнах.

В главе 3 приведены технологии сбора и оценки источников первичных и вторичных данных для ситуационного анализа, качественных исследований, индивидуальных и групповых интервью. Описаны источники ошибок и этические вопросы сбора данных.

В главе 4 описаны процедуры измерения отношений в бизнесе и политике. Рассмотрено влияние уровней и компонент отношений на поведение объекта информационного воздействия. Определены виды, характеристики, свойства и этапы разработки одномерных и многомерных шкал измерения отношений.

В главе 5 рассмотрены методы и этапы формирования стратегии информационной операции. Даны правила построения графа мероприятий, расписания и ранжирование мероприятий на нем, а также определения временного графика информационной операции методом критического пути.

В главе 6 описаны технологии провокаций в информационных войнах, основанные на определении слабостей и областей некомпетентности руководителя и его команды, приведен алгоритм провокации, основанный на психологических портретах руководителей.

В главе 7 рассмотрены концепция, критерии и методы планирования информационных операций, формирования медиаплана и медиаграфика. Приведены качественные и

количественные характеристики СМИ, учитываемые при планировании. Показаны алгоритмы выбора носителей сообщений и распределения медиабюджета методом целевого программирования.

В главе 8 описаны технологии принятия решений в информационных войнах при разной информированности лица, принимающего решения. Приведены методы решения в условиях риска по критерию ожидаемой полезности, при диссипации и диверсификации. Даны алгоритмы принятия решений в условиях неопределенности, при осторожном подходе, крайнем пессимизме, недостаточном основании, минимуме потерь, компромиссе пессимизма и оптимизма.

В главе 9 рассмотрены методы управления информационным противоборством, технологии формирования обратной связи путем контроля выполнения планов и оценки хода информационной операции. Описаны методы управления факторами информационных войн и влияния на соперников, правила управления в информационных войнах.

Описание разработанных методов и технологий иллюстрируется примерами их применения в глобальных, региональных и отраслевых информационных войнах. Речь идет, во-первых, о методах и технологиях региональных экологических информационных войн за овладение капиталом и властью — политическое влияние и экономические инвестиции. Предложены подходы к нейтрализации угроз и предотвращению экологических информационных войн в регионах. Во-вторых, речь идет о методах и технологиях предотвращения угроз и атак на конфиденциальную информацию со стороны конкурентов по отрасли.

В конце каждой главы даны выводы, вопросы и упражнения для самостоятельных занятий, приведены также списки литературы для более глубокого изучения предмета. В приложениях описаны технологии и алгоритмы экспертных и статистических методов, применяемых в информационных войнах.

КОМУ ПРЕДНАЗНАЧЕНА КНИГА

Во-первых, книга предназначена руководителям, важное место в работе которых занимают проблемы информационного противоборства и их решения.

Во-вторых, она ориентирована на экспертов по информационным операциям, советников, консультантов, специалистов по информации и связям с общественностью, а также молодых людей — студентов, аспирантов, стажеров, желающих работать в госаппарате или бизнесе.

В-третьих, она будет полезна читателям, которые понимают, что информационные войны имеют огромное значение для формирования будущего. Это касается избирателей, членов политических партий, работников органов государственного управления, студентов и преподавателей менеджмента, политологии, социологии, экономики, военного дела.

Понятно, что не все потенциальные читатели в полной мере владеют математическим аппаратом. Однако это — не повод, чтобы отложить книгу в сторону. Во-первых, книга снабжена приложениями, описывающими методы математической статистики и экспертного оценивания. Во-вторых, если нет времени разбираться в математических рассуждениях, смело опускайте их, рассматривайте примеры и читайте дальше. Ведь для того, чтобы стать специалистом в области информационных войн, необходимо знать их методы и технологии, которые излагаются непосредственно после теории.

Данная работа не была бы выполнена без поддержки и творческого участия А.А. Кулемина, В.А. Бородина, Г.Б. Шишкина и М.В. Литвиненко. Некоторые сведения получены при изучении работ авторов, ссылки на которых даны в конце каждой главы. Изучение их трудов поможет читателю расширить и углубить знания по интересующему его вопросу.

Авторы приносят глубокую благодарность В.В. Найденову, О.Р. Титовой, А.И. Коробову за помощь в оформлении рукописи.

ГЛАВА 1. ЦЕЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ВОЙН

Чтобы выпустить стрелу, надо иметь перед собой цель.

Мао Цзэдун

Цель — это идеальное мысленное предвосхищение результата деятельности. В качестве сознательного мотива цель направляет и регулирует человеческую деятельность. Цели соперников в информационных войнах связаны с их ценностями, рассмотренными в п. 2.4 монографии [1] (для краткости будем обозначать подобные ссылки на первоисточник как [1, п. 2.4.1]). Цель информационного противоборства в бизнесе — это овладение капиталом [1, п. 2.4.2], в политике — овладение властью [1, п. 2.4.3]. В исследовании операций цель относят к неопределенному неконтролируемому фактору [2].

1.1. МЕТОДЫ ОСОЗНАНИЯ ЦЕЛЕЙ

Реализация цели в информационных войнах связана с конфликтом и сопряженной с ним неопределенностью статуса «победителя» в войне и цены победы. Причины, относящие цель к неконтролируемым неопределенным факторам, — это нечеткость представления целей и задач, неопределенность и неполнота исходных данных, а также воздействие манипулятора.

1.1.1. Мотивы и мотивировки

Цель обычно связана с мотивом — материальным или идеальным предметом, который побуждает и направляет действия личности, ради которого они осуществляются. Источником побудительной силы мотива являются потребности. Сам мотив, как правило, не осознается. Поэтому осознание мотива представляет собой специальную задачу изучения подсознания личности (по Фрейду —

Сверх-Я). Нередко осознание мотива подменяется мотивировкой — рациональным обоснованием поступков, отражающим подсознательные побуждения человека. Мотивировка является результатом работы сознания личности (по Фрейду — Я). На *рис.1.1* показано место мотивов и мотивировок в модели личности по Фрейду [1].

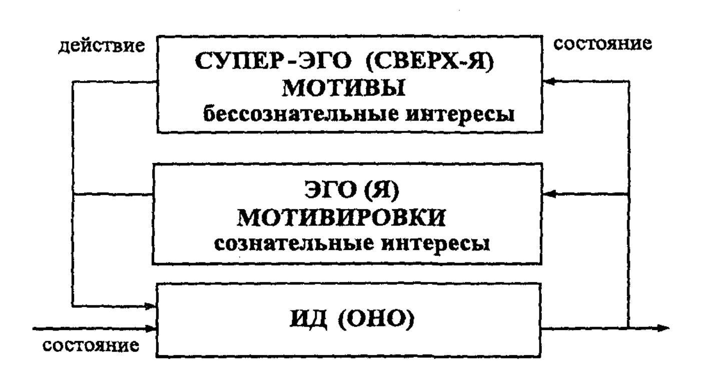


Рис. 1.1. Мотивы и мотивировки в модели личности по Фрейду

Мотивы определяются подсознательным стремлением сохранить гомеостазис (что характерно для любого организма). ***Гомеостазис*** — совокупность сложных приспособительных реакций животного и человека, направленных на устранение или максимальное ограничение действий разных факторов внешней или внутренней среды, нарушающих относительное динамическое постоянство внутренней среды организма (постоянство температуры тела, кровяного давления, содержания глюкозы в крови и т. п.).

Мотивировки определяются сознательным интересом, присущим только человеку. Этот интерес зависит от сознания личности, носит личностный характер. *Сознательный (личный) интерес — универсальный мотиватор* человеческой деятельности. Форма его выражения зависит от социально-экономического и культурного опыта нации и цивилизации. Личный интерес включает тягу к обеспечению благосостояния себя, своей семьи, родителей и др. На его использовании основаны механизмы функционирования социально-экономических систем, таких как пред-

приятие, отрасль, государство [3]. Например, ***корыстный интерес*** — мотиватор человеческой деятельности, в основе которого лежит корысть (личная выгода, польза). В экономике личная выгода выражается в прибыли. Экономисты именуют это «полезностью» (англ. — *utility*). Например, цель рекламного менеджмента и маркетинга — направить сознательный интерес потребителя в нужное русло в условиях конкуренции и информационной борьбы за него.

Любая деятельность имеет мотив. Чем полнее и точнее человек осознает свои мотивы, тем сильнее его власть над собственными поступками. «Немотивированная» деятельность — та, мотив которой скрыт от самого объекта или от наблюдателя. Если деятельность имеет несколько мотивов, то она направлена на удовлетворение сразу нескольких потребностей.

Осознанный или неосознанный выбор мотива — это выбор направления деятельности, определяемой потребностями, возможностями и ограничениями, заложенными в ситуации. Ситуация может способствовать или препятствовать реализации тех или иных мотивов, а в отдельных случаях даже навязывать выбор мотива. Помимо побуждения и направления деятельности, мотив выполняет также смыслообразующую функцию, сообщая определенный личностный смысл целям, структурным единицам деятельности (действиям, операциям), а также обстоятельствам, способствующим или препятствующим реализации мотива.

Простейший способ осознания мотива — организация внутреннего диалога, в ходе которого следует ответить на вопросы (*табл. 1.1*).

Таблица 1.1

Организация внутреннего диалога

Вопрос, задание	Ответ на вопрос и задание
1	2
Перечислите ваши основные потребности	Список потребностей
Какие потребности из списка могут являться мотивами?	Перечень возможных мотивов
Письменно обоснуйте важность возможных мотивов	Обоснования

Окончание табл. 1.1

1	2
От каких возможностей и ограничений зависит реализация возможных мотивов?	Перечень возможностей и ограничений
Какова ситуация (обстановка)?	Краткая характеристика ситуации, ваши ресурсы, ресурсы конкурентов, обстановка на рынке
Способствует, препятствует или навязывает ситуация выбор мотива?	Да/Нет
Навязан ли мотив извне? Кому он может быть выгоден? Имеет ли место манипуляция вашим сознанием?	Ответ на каждый из перечисленных вопросов
Каковы возможные издержки?	Оценка возможных издержек
ВЫВОД: мотив осознан?	Да/Нет

1.1.2. Освобождение от манипулятора

Как известно, современное информационное общество на 95 % состоит из учеников [1, 3]. Поэтому, как правило, объект информационного воздействия только считает, что ставит себе цель самостоятельно. В 95 случаях из 100 за него это делает манипулятор. Те же, кто в состоянии поставить цель самостоятельно и знаком с принципами манипуляции сознанием, имеют преимущество в конкурентной борьбе.

Возможности манипуляции связаны с неосознанностью мотивов. В *табл. 1.2* указаны мотивы, провоцируемые манипуляционным воздействием, в зависимости от принципа манипуляции сознанием — фундаментального адаптивного архетипа.

Таблица 1.2

Мотивы, провоцируемые манипуляционным воздействием

Название принципа манипуляции сознанием — фундаментального адаптивного архетипа	Возможный мотив, который спровоцирован манипуляционным воздействием
1	2
Взаимного обмена	Ложное чувство долга перед кем-либо, чем-либо

Окончание табл. 1.2

1	2
Последовательности	Принять решение и теперь необходимо довести дело до конца
Социального доказательства	Все так делают. Чем я хуже?
Благорасположения	Согласитесь на доводы человека, симпатичного вам
Авторитета	Так поступил авторитетный для вас человек (старший товарищ, известный спортсмен, артист, журналист, политик и т. п.)
Дефицита	Ни у кого нет, а у меня будет

Таким образом, прежде чем приступить к реализации проекта, следует выяснить его мотивы. Для этого необходимо реализовать алгоритм освобождения от воздействия манипулятора, приведенный на *схеме 1.1*.

Схема 1.1.

Алгоритм освобождения от манипулятора

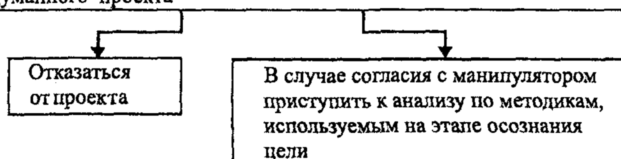
Проанализировать, какой из 6 мотивов, указанных в табл. 1.2, подтолкнул Вас к данному решения

↓

Если среди мотивов, представленных в таблице, вы не находите ничего похожего, следует переходить к анализу по методикам, используемым на этапе осознания цели

↓

Если среди мотивов, найдется тот, который провоцирует вас на даный поступок, вы должны осознать, что являетесь объектом манипуляции и уже осознанно принимать решение о начале задуманного проекта



1.1.3. Методики осознания цели

Первым эффективным шагом к обоснованию цели может быть анализ по критерию «А Вам это надо?». Данный критерий прост для понимания и применяется в разных

ситуациях — от покупки миксера или автомобиля до решения о женитьбе или начале создания крупного инвестиционного проекта. Возможны разные модификации настоящего критерия.

1. Оперирующая сторона (оператор) в развернутом письменном виде отвечает на вопросы: Зачем мне это надо? Каким образом я планирую достичь цели? Что будет, если моя цель будет достигнута? Что я буду делать после достижения цели? Кто выиграет от моей деятельности, а кто проиграет? Опасен ли проигравший?

Пример. Прежде чем купить (поменять) автомобиль, следует ответить на следующие вопросы: Куда Вы собираетесь ездить на автомобиле? Чем Вас не устраивает имеющийся автомобиль или передвижение по городу на общественном транспорте? Кто инициатор покупки автомобиля? Почему Вы хотите приобрести именно эту марку автомобиля — Вам это подсказала реклама или Вы хотите быть «круче» кого-нибудь из Ваших знакомых, или Вам это подсказывает жена? Вы уверены, что это Ваше решение? Может, к данному решению Вас подтолкнул манипулятор? Протестируйте Ваши мотивы с помощью таблицы. Составьте список альтернативных покупок, которые Вы можете сделать вместо покупки автомобиля, включая семейный отдых и прочие «радости». Как этот список оценят Ваши близкие? Сколько месяцев Вы будете расплачиваться за кредит? Во что Вам будет обходиться эксплуатация автомобиля в среднем за месяц? Какие могут быть непредвиденные расходы, связанные с эксплуатацией (штрафы, незапланированный ремонт)? Приведите перечень неудобств, связанных с владением и перемещением на личном автотранспорте. А Вам это надо?

2. Оператор заполняет *табл. 1.3.*

Таблица 1.3

Тест по критерию «А Вам это надо?»

Какие мероприятия нужно провести, чтобы достичь цели	Какие ресурсы нужно привлечь для достижения цели	Какие опасности могут возникнуть на пути к цели
Глядя на записи в трех столбцах, можно сделать вывод: что ты приобретешь и «стоит ли игра свеч»		

Заполнив таблицу, оперирующая сторона в письменном виде должна перечислить те блага, которые она приобретет, достигнув цели. Под благами понимаются, в частности, материальные, финансовые, административные и другие ресурсы, которые перейдут под контроль оперирующей стороны.

3. Заказчик играет роль оптимиста — сторонника проекта, а исполнитель (исследователь операции) — пессимиста (скептика). Между ними организуется дискуссия, в ходе которой на каждый аргумент в пользу проекта (сформулированной цели) формулируются контраргументы. Дискуссия стенографируется, и после ее окончания полученные записи анализируются обеими сторонами. Если заказчик и исполнитель совмещаются в одном лице, то человек должен сам сформулировать доводы «за» и «против» проекта. Результаты оформляются в виде *табл. 1.4*.

Таблица 1.4

Доводы «оптимиста» и «пессимиста»

Доводы «за» оптимиста	Доводы «против» пессимиста

В результате анализа по критерию «А Вам это надо?» цель может быть скорректирована или признана неконструктивной. Кроме того, такой анализ способствует более глубокому пониманию обсуждаемой проблемы.

Анализ по критерию «А Вам это надо?» напоминает прием, популярный среди математиков-программистов. Суть его заключается в следующем: если исследователь не может самостоятельно найти ошибку в алгоритме или программе, научный руководитель предлагает детально объяснить, что он делает. В результате такой беседы, как правило, ошибка находится. При компетентном собеседнике, размышления вслух — эффективный прием осознания предмета и мотивов деятельности.

1.2. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЦЕЛЕЙ

Нечеткость — это неоднозначность, оценка (или ответ) с какой-то вероятностью или в какой-то области возможных значений. Нечеткость представления о цели вы-

текает из ее определения: «Идеальное мысленное предвосхищение результата деятельности». Поскольку цель определяет задачи, то из нечеткости представления о цели следует нечеткость представления о задачах. Для того, чтобы снять нечеткость представления о цели, следует определить ее вид, построить дерево целей и распределить по нему бюджет информационной операции

Виды целей. Существует два вида целей — качественные и количественные [2]. ***Качественная цель*** может быть либо достигнута, либо нет. В информационной войне она связана с приобретением капитала и власти и имеет две градации: «приобрел» или «не приобрел». Примеры таких целей: победа в избирательной кампании, или контроль собственности. Иными словами, можно получить предприятие в собственность или нет, выиграть или проиграть избирательную компанию. Все стратегии, приводящие к достижению этой цели, одинаково хороши. Точно так же все стратегии, не приводящие к ее достижению, одинаково неудовлетворительны.

Однако качественный характер такой цели часто условен. Как правило, известны или определяются количественные показатели, необходимые для достижения цели. Например, для победы в первом туре выборов необходимо 50 % и один голос. Можно оценить процент голосов, нужных для победы во втором туре. Известно количество акций, необходимых для контроля предприятия. Чтобы добиться данных показателей, необходимо реализовать стратегию — совокупность действий, направленных на достижение целей, образующих их дерево.

Количественная цель информационного противоборства определяется степенью достижения наилучшего возможного результата в отношении объекта информационного воздействия. Рассмотрим количественные цели на примере базовой модели организации информационных войн [1, п. 2.4]. В соответствии с обозначениями, принятыми в [1], выход объекта информационного воздействия в периоде t характеризуется показателем y_t (например, его доходами или убытками), причем $\xi_t \le y_t \le P_t$, где P_t — максимальный показатель выхода объекта (потенциал); ξ_t — минимальный показатель его выхода (возможности объекта), $t = 0, 1, \dots$.

Предположим, что целью субъекта информационного противоборства является развитие полезного Объекта [1, п. 2.5.1]. Тогда количественная цель в информационной войне связана с минимизацией разности значений теоретически достижимого потенциала и реально достигнутого показателя y_t:

$$\Delta_t = P_t - y_t \rightarrow \min, \qquad (1.1)$$

где P_t — потенциал, например, максимально возможный уровень продаж; y_t — достигнутые показатели (достигнутый уровень продаж).

Предположим, что целью субъекта информационного противоборства является подавление вредного Объекта [1, п. 2.5.2]. Тогда количественная цель в информационной войне будет связана с минимизацией разности реально достигнутого показателя y_t и возможности объекта ξ_t:

$$\delta_t = y_t - \xi_t \rightarrow \min. \qquad (1.2)$$

Для достижения количественной цели информационного противоборства, из множества возможных стратегий необходимо выбрать стратегии, обеспечивающие минимум критерия (1.1) или (1.2).

1.2.1. Дерево и функции целей

В информационном противоборстве достигается много целей, связанных с проведением рекламной кампании, паблисити, взаимодействием с общественностью, подачей исковых заявлений и участием в судебных разбирательствах, и др. Если построить иерархию целей, а связи между ними представить как ребра, образуется граф, называемый ***деревом целей***.

Распределение ресурсов по дереву целей обычно проводят методом динамического программирования [4, 5]. Строится дерево целей. Весовые коэффициенты целей второго уровня определяются методом экспертных оценок. С их учетом, эксперты оценивают весовые коэффициенты целей третьего уровня и т. д. Процесс продолжается до тех пор, пока всем целям не присвоены весовые коэффициенты. После этого бюджет информационной операции распределяется пропорционально этим коэффициентам.

Пример. Допустим, что сформулирована глобальная цель информационной операции и построено дерево ее целей (*см. рис. 1.2*).

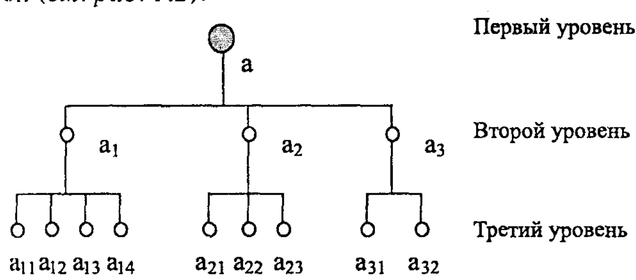


Рис. 1.2. Дерево целей

Для достижения глобальной цели следует решить три задачи a_1, a_2, a_3. Первая задача в свою очередь состоит из четырех задач: a_{11}, a_{12}, a_{13}, a_{14}. Для решения второй задачи необходимо решить три задачи: a_{21}, a_{22}, a_{23}; для решения третьей — две: a_{31}, a_{32}.

Группа экспертов проводит оценку весовых коэффициентов для каждой из задач второго уровня, например по десятибалльной шкале. Допустим, итоговые оценки экспертов распределились следующим образом:

Задача	a_1	a_2	a_3
Оценки экспертов	8	5	3

После того как оценка произведена, результаты следует нормировать к единице, для чего:

а) определить сумму баллов: $8 + 5 + 3 = 16$;

б) полученную оценку для каждой из задач разделить на 16: $8/16 = 0{,}5$; $5/16 = 0{,}3125$; $3/16 = 0{,}1875$.

В результате получаем следующие значения весовых коэффициентов.

Задача	a_1	a_2	a_3
Весовые коэффициенты	0,5	0,3125	0,1875

Их сумма равна 1: $0{,}5+0{,}3125+0{,}1875=1$.

Аналогичным образом определяются значения весовых коэффициентов для задач a_{11}, a_{12}, a_{13}, a_{14}. При этом оценивается относительное значение каждой из этих задач для задачи a_1.

Задача	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}
Оценки экспертов	2	3	6	1
Весовые коэффициенты	0,1667	0,25	0,5	0,0833

Значения весовых коэффициентов задач a_{21}, a_{22}, a_{23}.

Задача	a_{21}	a_{22}	a_{23}
Оценки экспертов	5	4	3
Весовые коэффициенты	0,4167	0,3333	0,25

Значения весовых коэффициентов для задач a_{31}, a_{32}.

Задача	a_{31}	a_{32}
Оценки экспертов	9	4
Весовые коэффициенты	0,6923	0,3077

Расчет распределения ресурсов по дереву целей. Предположим, что бюджет информационной операции составляет 6 млн руб. Рассчитаем, сколько денег выделяется на достижение каждой цели, умножая ее весовой коэффициент на 6 млн руб.:

– $a_1 - 6 \times 10^6 \times 0,5 = 3 \times 10^6$ (*руб.*);
– $a_2 - 6 \times 10^6 \times 0,3125 = 1,875 \times 10^6$ (*руб.*);
– $a_3 - 6 \times 10^6 \times 1,875 = 1,125 \times 10^6$ (*руб.*);
– $a_{11} - 3 \times 10^6 \times 0,1667 = 0,5001 \times 10^6$ (*руб.*);
– $a_{12} - 3 \times 10^6 \times 0,25 = 0,75 \times 10^6$ (*руб.*);
– $a_{13} - 3 \times 10^6 \times 0,5 = 1,5 \times 10^6$ (*руб.*);
– $a_{14} - 3 \times 10^6 \times 0,0833 = 0,2499 \times 10^6$ (*руб.*);
– $a_{21} - 1,875 \times 10^6 \times 0,4167 = 0,7813 \times 10^6$ (*руб.*);
– $a_{22} - 1,875 \times 10^6 \times 0,3333 = 0,6249 \times 10^6$ (*руб.*);
– $a_{23} - 1,875 \times 10^6 \times 0,25 = 0,4688 \times 10^6$ (*руб.*);
– $a_{31} - 1,125 \times 10^6 \times 0,6923 = 0,7788 \times 10^6$ (*руб.*);
– $a_{32} - 1,125 \times 10^6 \times 0,3077 = 0,346 \times 10^6$ (*руб.*).

Таким образом, получили распределение бюджета операции по дереву целей.

1.2.2. Функции и базис целей

В современном менеджменте цель выполняет несколько функций [6, 7]. Во-первых, она является фактором, координирующим деятельность коллектива, воплощающего

в жизнь проект. Во-вторых, цель определяет критерии принятия решений и оценки результатов информационной кампании. В-третьих, она должна быть эффективным инструментом коммуникаций, связывающим стратегические и тактические решения.

Например, концепция цели может быть основана на объеме продаж или доле рынка. К ее преимуществам относятся видимая простота и удобство оценки степени достижения цели до и после проведения информационной операции. С другой стороны, такая операция может быть лишь одним из факторов роста объема продаж. К другим факторам относятся: цена, распределение, торговые агенты, упаковка, качество продукта, действия конкурентов и изменения вкусов и потребностей. Поэтому достаточно трудно выделить влияние информационной операции на объем продаж. Кроме того, это влияние проявляется на протяжении длительного времени.

Базис оперативных целей. Цель информационной операции (или, кратко, оперативная цель) может быть представлена в виде комбинации множества частных, тактических целей, образующих ее базис. Для формирования базиса оперативной цели, рекомендуется ответить на три группы вопросов.

1. Каков состав целевой аудитории?

Целевая аудитория — это совокупность объектов информационного воздействия. Как правило, информационная операция направлена на конечного потребителя. Исключения составляют случаи, когда инициаторы информационного воздействия (компании, партии) хотят оказать воздействие на своих служащих и соратников, мотивировать их деятельность, склонить каналы распределения к расширению ассортимента и быстрому продвижению товара (кандидата) или увеличить благосклонность финансово-рыночных аналитиков, ведущих политологов, правительственных органов, акционеров, избирателей и т. д.

Для определения целевой аудитории используется процедура сегментирования [6]. Эффективное сегментирование предполагает деление множества объектов информационного воздействия на сравнительно однородные группы (их еще называют *кластерами*). Для сегментирования используется геокодирование — выявление групп, обла-

дающих схожими демографическими характеристиками. Число последних может достигать тысячи. К ним относятся: возраст, семейное положение, размер домохозяйства, доход. Среди характеристик поведения: время, которое человек проводит за телевизором; количество потребляемого белого хлеба, типы читаемых журналов. Среди географических характеристик: округ, город, территория с одним почтовым индексом, тракт переписи и группа кварталов. После определения целевой аудитории (ее еще называют целевым сегментом) необходимо ответить на следующий вопрос:

2. Какое поведение в этой целевой аудитории пытается ускорить, усилить или изменить информационная кампания?

Этот шаг включает анализ желаемого поведения объектов воздействия. Оценка последствий информационного воздействия на формирование такого поведения — одна из необходимых составляющих анализа и постановки целей и задач. С ней связаны следующие вопросы:

3. Какой процесс вызывает желаемое поведение? Необходимо ли создавать осведомленность — информировать о торговой марке (кандидате, партии), формировать имидж или отношение к ней (ему), создавать долгосрочную ценность торговой марки и ассоциации с ней? Следует ли связывать ощущения или тип индивидуальности потребителя с торговой маркой?

Этот шаг включает анализ коммуникации и процесса принятия решений, который приводит к желаемому поведению целевой аудитории. На практике, измеряют реакцию объектов воздействия на информационные обращения и сообщения. Характеристики этой реакции называются промежуточными переменными. К ним относятся осведомленность, знание торговой марки, эмоциональные ощущения и отношение.

1.2.3. Пространство ценностей

Базис оперативных целей задается в пространстве ценностей, характерных для отдельных людей и их общностей. Система ценностей объекта определяет его целевую функцию и накладывает ограничения на множе-

ства параметров и переменных в процессе его деятельности. Пространства ценностей образуют цивилизации. Цивилизация соответствует определенному уровню, ступени общественной эволюции, материальной и духовной культуры. Немецкий историк и философ Освальд Шпенглер выделил во всемирной истории восемь культур: египетскую, индийскую, вавилонскую, китайскую, греко-римскую, византийско-арабскую, западноевропейскую, майя [8] Под цивилизацией О. Шпенглер понимал завершение культуры. Арнольд Тойнби выделил в истории человечества 21 цивилизацию. Он обосновал концепцию возникновения и гибели цивилизаций, как концепцию «вызовов и ответов». Исторический процесс определяется эволюцией цивилизаций, которые включают системы ценностей, а также производные от них механизмы функционирования [3]. С изменением условий, трансформируются и ценности. Традиционные системы ценностей подчинены задаче выживания семьи, рода, племени, этноса и цивилизации в целом. Сегодня, когда задача выживания у некоторых цивилизаций ушла на второй план, трансформация их ценностей происходит под воздействием экономического фактора. Новые ценности должны стимулировать потребление.

Цивилизации не монолитны. Например, христианский мир разделен на протестантскую, католическую, православную и другие ветви, имеющие свои системы (пространства) ценностей. Для каждой системы ценностей характерны свои критерии успеха, счастья, благополучия и т. д. Среди протестантов доминируют либеральные ценности и постмодернистская философия и этика, когда каждый человек имеет «право выбора», и это право определяет нормы морали и поведение. В протестантской системе ценностей превалируют деньги, прибыль. Она нужна для расширения бизнеса, которое, в свою очередь, нужно для увеличения прибыли, и так далее до тех пор, пока хватает ресурсов. А если не хватает, надо забрать ресурсы у тех, кто их имеет. Раньше для этого вели войны, захватывали колонии, воевали из-за них. Сегодня воевать не надо — достаточно с помощью информационной агрессии навязать свою систему ценностей. После этого агрессор, имеющий преимущество в финансовых ресурсах, вместе с со-

знанием граждан побежденной страны получает и ее природные богатства.

При делении мира на цивилизации следует учитывать эволюцию ценностей. Например, ценности европейских католиков меняются в том же направлении, что и протестантские. Например, за предложение легализовать однополые браки в средневековой Испании сожгли бы на костре. Под влиянием Глобального центра капитала, ценности упрощаются. Размерность пространства ценностей сокращается. Так в «сенсационной» повести С. Минаева «Дyxless» [9] главный герой рассуждает о системе ценностей:

«Да потому, что, когда ты в девяносто пятом торговал пивом в палатке, я уже врубался в окололегальное перемещение грузов через российскую таможню. Потому, что когда ты по пятницам несся с работы на дачу, чтобы бухнуть с батяней на природе и все такое, я жрал МДМА в «Птюче» и перся под «Born Slippy» Underworld... Я не смотрю «Бригаду», не люблю русский рок, у меня нет компакт-диска Сереги с «Черным бумером». Я читаю Уэльбека, Эллиса, смотрю старое кино с Марлен Дитрих и о...ваю от итальянских дизайнеров...

Я здесь что делаю? Я здесь живу, я здесь работаю, я здесь люблю женщин, я здесь развлекаюсь. И самое главное, я очень хочу, чтобы здесь все изменилось...»

В первую очередь главный герой «Дyxless» желает, чтобы страна освободилась от коррупции, а потом он хочет *«чтобы лицом русской моды был Том Форд, а не Зайцев, чтобы нашу музыку ассоциировали не с Пугачевой, а с «U-2», чтобы все угорали не над шутками Галкина или Коклюшкина, а над юмором Монти Пайтона. И всем от этого будет только лучше, поверь мне. А пока я провожу время с такими вот жуликами, как ты, даю взятки закупщикам торговых сетей, приглашаю на обеды чиновников, хожу в «Галерею», хотя хочу ходить в «Costes», я смотрю матч «Спартак» — «Терек», хотя с удовольствием посмотрел бы дерби «Интер» — «Милан». И я не хочу никуда уезжать, я хочу, чтобы все это было здесь, в России...»*

Система ценностей главного героя повести «укладывается» в трехмерное пространство «секс — потребле-

ние — бизнес». Последнее измерение присутствует как необходимость удовлетворения желаний, умещающихся на плоскости: секс — потребление. Но это не самый примитивный образец. Существует множество двумерных существ, в частности, чиновники — казнокрады, их любовницы и любовники, великовозрастные дети олигархов и чиновников-казнокрадов, поп-звезды, исполняющие чужие фонограммы, и т. п. Все они никогда не вырвутся за пределы плоскости: секс — потребление. Еду и деньги им приносят на ладошке. В каком-то смысле двумерные существа напоминают даже не кроликов, которым свойственно чувство любопытства, а морских свинок.

Трехмерные люди — идеальные биороботы-исполнители. Ради обеспечения возможности потреблять и заниматься сексом, они с воодушевлением работают в офисах, выполняя предписания, изложенные в должностных инструкциях. Приходит время, и некоторые из них, наиболее усердные, направляются на учебу для повышения квалификации. После получения сертификата биоробот шагает на следующую ступень административной лестницы, и так он может шагать выше и выше вплоть до президентского кресла. Массовый синтез трехмерных людей, их широкомасштабное внедрение в современную экономику делает ее чрезвычайно эффективной и конкурентноспособной. Другие измерения в системе ценностей, например, связанные с материнством и отцовством семейные ценности (четвертое измерение) и заботой о престарелых родителях (пятое измерение) экономически нецелесообразны. В этом состоит качественное решение задачи определения системы либеральных ценностей, оптимальной для условий функционирования постиндустриального общества. Такая система ценностей диктуется либеральными экономическими законами. При незаинтересованности в материнстве, отцовстве (четвертом измерении) и заботе о родителях (пятом измерении), вырождение либерального общества с трехмерной системой ценностей — процесс объективный. Поэтому подчинение ценностей экономической целесообразности с одинаковой степенью гарантирует экономическое процветание и гибель постмодернистской христианской цивилизации [3].

Процесс вырождения системы ценностей цивилизации может остановить только угроза ее гибели, вследствие вымирания, истощения ресурсов или вселенской катастрофы. Тогда система ценностей цивилизации начнет усложняться. Однако сложно прогнозировать, насколько далеко зайдет процесс разрушения цивилизации и среды ее обитания, не окажется ли он необратимым. В последнем случае, усложнение пространства ценностей позволить цивилизации лишь достойно встретить свою гибель.

Таким образом, при проведении информационных операций следует учитывать систему ценностей целевой аудитории. Часто целью операции является трансформация этих ценностей. Если это удается, операция проходит с максимальным эффектом и обеспечивает триумф ее организаторам [1].

1.3. ДУАЛИЗМ ЦЕЛЕЙ В БИЗНЕСЕ И ПОЛИТИКЕ

Во все времена актуальна проблема «дуализма» цели. Суть ее в следующем: объект декларирует одну цель, а преследует совершенно другую. Так всегда, со времен античных демократий и крестовых походов, «счастье для народа» оборачивается благополучием для «избранных».

«Дуализм» цели можно формализовать следующим образом:

$$J_1(\bar{R}) \xrightarrow[\bar{R}]{} \max, \quad J_2(\bar{R}) \xrightarrow[\bar{R}]{} \max, \qquad (1.3)$$

где J_1 и J_2 — критерии достижения продекларированной и истинной целей, соответственно; $\bar{R}$ — вектор ресурсов размерности n, $\bar{R} = (r_1, r_2, \dots, r_n)$, где $r_1, r_2, \dots, r_n$ — интеллектуальный, материально-технический, административный и прочие ресурсы, общим числом n. Предположим, что каждый из этих n ресурсов (r_i) является монотонно возрастающей функцией соответствующего финансового ресурса (x_i):

$$\bar{R} = (r_1(x_1), r_2(x_2), \dots, r_n(x_n)), \qquad (1.4)$$

причем

$$x_1 + x_2 + \dots + x_n \le X_0, \qquad (1.5)$$

где X_0 — финансовый ресурс, выделенный на реализацию проекта (кратко — бюджет). Решением задачи (1.3)–(1.5) является множество распределений бюджета, оптимальных по Парето по критериям $J_1(\bar{R})$ и $J_2(\bar{R})$. Это решение характерно для легальной истинной цели, связанной с денежным вознаграждением, карьерным ростом, качеством труда и т. п. Добиваясь ее, объект расходуя бюджет (1.5), действуя в рамках закона.

1.3.1. Нелегальная цель и коррупция

Нелегальная цель связана с нарушением закона. Например, в условиях коррупции она сопряжена с личным обогащением объекта, которому доверены исполнение или контроль проекта. Это обогащение основано на присвоении финансовых ресурсов проекта через криминальные схемы.

Предположим, что коррумпированный объект направляет на реализацию проекта средства бюджета в размере X_1, незаконно присваивая остальные средства X_2. Тогда сумма затрат из бюджета

$$X_0 = X_1 + X_2. \qquad (1.6)$$

В этом случае достижение продекларированной и нелегальной истинной цели связано общностью бюджета, выделенного на реализацию проекта. «Дуализм» продекларированной и нелегальной истинной цели можно формализовать следующим образом:

$$J_1(\bar{R}(x)) \xrightarrow[\bar{R}]{} \max, \; x \le X_1, \; X_2 \xrightarrow[\bar{R}]{} \max, \qquad (1.7)$$

где J_1 и X_2 — критерии достижения продекларированной и нелегальной истинной цели, соответственно; $\bar{R}$ — вектор ресурсов размерности n, удовлетворяющий (1.4), причем

$$x_1 + x_2 + \ldots + x_n \le X_1, \qquad (1.8)$$

где X_1 — финансовый ресурс, выделяемый коррумпированным объектом на реализацию проекта. Решением задачи (1.6)–(1.8) является множество распределений бюджета, оптимальных, по Парето, по критериям $J_1(\bar{R})$ и

X_2. Это решение характерно для нелегальной истинной цели, связанной с хищением средств из бюджета.

Предположим, что размер похищаемых средств X_2 ограничен: $X_2 \leq X_{20}$. Это ограничение зависит от степени коррумпированности социально-экономической системы, от того, насколько далеко зашла «степень криминального согласия» в обществе. Обозначим через k вероятность разоблачения. Будем считать, что наказание за незаконные действия состоит в возврате похищенных средств X_2. Тогда ожидаемая величина $<X_2>$ потерь коррумпированного объекта равна $<X_2> = kX_2$. На практике вероятность разоблачения k уменьшается при передаче части похищенных средств контролирующим органам. Если же коррупция пронизывает всю структуру управления и распределения ресурсов, то риск коррумпированного объекта стремится к нулю ($kX_2 \to 0$). Например, когда вчерашний заместитель министра финансов страны приобретает в центре Лондона особняк начала XIX в. за 130 млн фунтов стерлингов, и это ни у кого не вызывает вопросов, это значит, риск стремится к нулю: $kX_2 \to 0$.

Казалось бы, что увеличению размера похищаемых средств X_2 препятствует публично продекларированная цель. Однако это не так. Можно назвать примеры, когда цели публично определялись, под них выделялись ресурсы, а затем все «спускалось на тормозах», о целях забывали, а деньги, выделенные на их достижение, пропадали.

«Взятки сами по себе не являются причиной общественных издержек, данной причиной служит то обстоятельство, что взятки есть предмет конкуренции со стороны чиновников. За каждое конкретное место с организационной структуре бюрократии возникает конкуренция. Бюрократ нижнего уровня за взятку «продает» клиенту конкурентный продукт — ренту, и этой взяткой делится с вышестоящим бюрократом, который, в свою очередь, делится частью взятки со своим начальством, и т. д. Таким образом, взятка распределяется между бюрократами разных уровней иерархии. На каждом уровне происходит конкуренция чиновников за «доходное» место, где они могут присоединиться к дележу взятки, и такое место будет единственным на данном уровне иерархии.

Таким образом, во-первых, взятки перераспределяют прибыль, «сдвигая» ее от приобретателя ренты (клиента) к бюрократу, получающему взятку; и во-вторых, в деятельность, связанную с борьбой за занятие бюрократом «доходного» места, вовлекаются материальные и временные ресурсы, что является причиной общественных издержек.

Если при соревновании за ренту используются материальные ресурсы и взятки, а позиции получателей взяток конкурентны, то возникающая структура бюрократии, скорее всего, будет многоуровневой, а не одноуровневой. Как в случае совершенной конкуренции, так и конкуренции с небольшим числом участников с ростом числа уровней иерархии повышаются общественные издержки» [10].

Эффект коррумпированных сделок достигается за счет уменьшения целевых ресурсов бюджета X_i. Это, в частности, приводит к вымыванию интеллектуальных ресурсов из экономики, незаинтересованности в создании научно-технических заделов и инноваций, внедрения новых технологий в экономику страны. Таким образом, декларируемые цели о создании инновационной экономики не реализуются.

1.3.2. Игры с истиной

Коррумпированная экономика и информационное воздействие создают возможности для ухода от продекларированной цели, существенно увеличивая при этом незаконно присвоенный финансовый ресурс. Способы такого ухода — игры истины [1, п. 6.1]. Для этого используется множество логик [1, п. 6.1.1], главным образом целесообразная логика [1, п. 6.1.2].

Во-первых, озвучиваются критерии достижения цели, слабо связанные с решением стоящей проблемы. В частности число компьютеров и подключений ко всемирной сети сельских школ.

Ведь молодой человек, усвоивший курс средней школы, способен быстро и без проблем освоить компьютер дома, на курсах или в ВУЗе. Поэтому вряд ли целесообразно во вред другим предметам давать приоритет информа-

тике и прочим, не входящим в перечень требований к знаниям выпускника, предметам. Гораздо больший эффект будет от оснащения сельских школ лабораторным оборудованием, методическими пособиями, спортивным инвентарем, не говоря уже о повышении заработной платы учителям. Но критерий озвучен, им легко пользоваться, с помощью его рапортовать (ежедневно сотни сельских школ подключаются ко всемирной сети), отмывать деньги и т. п.

Во-вторых, цель озвучивается, но не планируется ее исполнение. В качестве яркого примера можно назвать проблему «упорядочения» игорного бизнеса. Озвучено решение: вынести все казино и игральные аппараты за пределы городов. При ближайшем рассмотрении оказывается, что никто не собирается заниматься «упорядочением». Казино останутся на месте, кроме некоторых, которые будут работать до 2009(?) г. Решение проблемы достанется следующему президенту? При этом сверхдоходам игорного бизнеса ничего не грозит.

В-третьих, цель озвучивается и реализуется, но ради достижения второй, истинной цели. Например: существует сеть процветающих торговых центров. Их сверхдоходы — лакомый кусок для конкурента, который обладает административным ресурсом и инициирует в отношении владельца сети судебные разбирательства. В коррумпированной экономике это не составляет труда, поскольку большинство состояний сколачивались криминальным путем. В результате хозяин сети оказывается за решеткой, а конкурент вступает в права собственности вожделенной сетью торговых центров.

В-четвертых, критерий достижения цели не сформулирован, а подменяется ярким лозунгом. В этом случае обычно собирается «кладбище» мероприятий, по которым распределяется бюджет проекта. В частности национальный проект «Доступное жилье» на деле сводится к торжественной раздаче в ряде регионов ключей от новых квартир семьям военнослужащих, молодоженов, пенсионеров, ветеранов региональных конфликтов. Такой подход опять обеспечивает оптимальные условия для реализации истинной цели — получения сверхприбыли. Вот если бы критерий реализации проекта звучал так: «К 2008 г. обеспечить

стоимость квадратного метра жилья 300–400 долл.», то и проблема была бы решена, и сверхдоходов бы не было.

Проблема дуализма цели существует не только в коррумпированной экономике. В качестве примера можно назвать заботу об идеалах демократии, их продвижение во всем мире. Забота о людях, их благополучие вынесено в первую, декларируемую цель. Истинная цель — получение доступа к ресурсам «неправильных» режимов — не подлежит огласке.

Другой пример — олимпийское движение. Как и весь большой спорт, оно пронизано благородными лозунгами, тогда как основные интересы организаторов и спонсоров соревнований связаны с коммерческой выгодой [3]. Спрашивается, дуализм цели в этом случае способствует процветанию или деградации спортивного движения? Скорее всего второму, доказательством чего служит положение в профессиональном боксе, шахматах, отечественном футболе. Доходы спонсоров, президентов и топ-менеджеров спортивных клубов растут невероятно быстро. А ярких достижений отечественных сборных по футболу и хоккею что-то не видно.

Еще один яркий пример дуализма цели — миссия фирмы. Миссия (мессианское назначение) корпорации — это декларируемая (первая) цель, и служит она для интенсификации эксплуатации персонала. Вторая и истинная цель — максимизации прибыли [1, п. 8.5]. Там, где возникает дуализм цели, истинные цели превалируют над декларируемыми. Заметим, что сильные и пассионарные личности декларируют свои истинные цели. К ним можно отнести, например, основателей мировых религий.

1.3.3. Объединение критериев

Цель информационного противоборства состоит в подавлении вредного или развитии полезного объекта [1, п. 2.5]. Математически она выражается в увеличении критерия эффективности (такого, например, как прибыль). Незнание или нечеткость критерия эффективности — следствие недостаточно четкого понимания цели операции или процесса ее протекания. Это незнание может лишить смысла исследования и проведение информационной операции.

Степень соответствия хода информационной операции поставленной цели характеризуется достигнутым значением критерия эффективности. Если таких целей несколько, а каждая частная цель связана со своим критерием, то для получения комплексной оценки степени достижения целей необходимо объединить (свернуть) частные критерии. Распространенные способы свертывания частных критериев описаны в *табл. 1.5.*

Таблица 1.5.

Некоторые способы свертывания критериев

Название способа	**Математическое представление комплексного критерия W_c**	**Примечания**
1	2	3
1. Линейная свертка, или «экономический» способ объединения	$W_c = \sum_{\gamma=1}^{s} \lambda_\gamma W_\gamma$, где λ_γ — весовые коэффициенты	Данный способ объединения приводит к цели операции второго типа, даже если цели частных операций относились к первому типу.
2. Переход к цели первого типа путем разбиения векторов (W_y) на удовлетворительные и неудовлетворительные	Удовлетворительными объявляются только векторы (W_y), для которых $W_\gamma \geq W_\gamma^0,\ 1 \leq \gamma \leq s.$ (1.9) При этом комплексный критерий $W_c = 1$ при выполнении условия (1.9), в противном случае $W_c = 1$	Обычно трудно дать убедительные доводы в пользу выбора $W_\gamma^0,\ 1 \leq \gamma \leq s$. Поэтому при таком способе объединения подчеркивается свобода выбора критерия
3. Последовательное достижение частных целей	Критерий частной операции (j) учитывается после достижения абсолютных максимумов критериев эффективности W_i предыдущих частных операций $1, \ldots, j-1$: $W_i = sup\ W_i$ при $i \leq j-1$, где $sup\ W_i$ означает верхнюю границу W_i. Комплексный критерий W_{cj} после учета частной операции (j) имеет вид: $$W_{cj} = W_j + \sum_{i=1}^{j-1} sup\, W$$	Способ используется, если есть уверенность в получении информации о достижении верхней грани критерия предыдущей операции. Это характерно для военных и экономических операций

Окончание табл. 1.5

1	2	3
4. Логическое объединение целей	Критерии частных операций относят к первому типу и принимают значения 0 и 1. 4.1. Комплексной целью, противоположной j-ой цели, называют стремление к ее невыполнению: $$W_c = 1 - W_j.$$ 4.2. Комплексная цель состоит в выполнении всех частных целей: (коньюнкция): $$W_c = \prod_{j=1}^{s} W_j.$$ 4.3. Комплексная цель состоит в выполнении хотя бы одной из частных целей (дизъюнкция): $$W_c = 1 - \prod_{j=1}^{s} (1 - W_j).$$	Способ описывает возможные связи комплексных и частных критериев, если как частные, так и комплексные операции принадлежат к первому типу — имеют качественный характер
5. Обобщенное логическое свертывание критериев	Прямым обобщением предыдущего пункта являются: – вместо п.4.1 — антагонистические интересы $$W_c = -W_j;$$ – вместо п.4.2: $$W_c = \min_{1 \le j \le s} W_j \lambda_j,\ \lambda_j \ge 0;$$ – вместо п.4.3: $$W_c = \max_{1 \le j \le s} W_j \lambda_j,\ \lambda_j \ge 0$$	Эти способы объединения применимы для любых типов целей (критериев)
6. Случайное и неопределенное свертывание	Комплексным критерием объявляется частный критерий: $$W_c = W_j.$$ Выбор j может зависеть от того, какое значение примут случайные или неконтролируемые факторы. В частности, если оперирующая сторона не может точно определить коэффициенты λ_j в пп.1 и 4, то они будут неопределенными факторами	Неуверенность при выборе критерия увеличивает количество случайных или неопределенных факторов, не контролируемых оперирующей стороной, что затрудняет выбор стратегий и уменьшает их эффективность

ВЫВОДЫ

1. Цель в информационной операции рассматривается как неконтролируемый неопределенный фактор, что объясняется нечеткостью мотивов и представлений, неполнотой исходных данных и воздействием манипулятора.
2. Цель связана с мотивами, которые следует осознать. Обстановка может способствовать, препятствовать и даже навязывать выбор мотивов.
3. Цель информационной операции может быть представлена в виде комбинации качественных и количественных подцелей. Необходимо определить ее вид, построить дерево целей и распределить по нему бюджет операции.
4. Дуализм цели имеет место, если объект декларирует одну цель, а на деле решает другую. По сути, он стремится одновременно достичь обе цели, используя ресурсы, выделенные на достижение декларированной цели.

ВОПРОСЫ И УПРАЖНЕНИЯ

1. Почему специалисты по исследованию операций относят цель к неконтролируемым неопределенным факторам?
2. Как связаны цель и мотив поведения человека?
3. Дайте определения корыстному интересу и гомеостазису.
4. Как решить задачу осознания мотива?
5. Назовите примеры мотивов, спровоцированных манипуляционным воздействием.
6. Как снять нечеткость представления о целях и задачах?
7. Каковы виды целей?
8. Объясните, что такое дерево целей.
9. Каковы функции цели?
10. Почему рост объема продаж не может являться целью информационной операции?
11. Дайте определение базису оперативных целей.
12. Что такое пространство ценностей?

13. В чем заключается проблема дуализма цели в информационных войнах?
14. Назовите известные вам способы свертывания критериев.

Упражнение

Бюджет информационной операции составляет 12 млн руб. В соответствии с деревом целей, для достижения глобальной цели следует решить четыре задачи: a_1, a_2, a_3, a_4. Первая задача, в свою очередь, состоит из трех задач: a_{11}, a_{12}, a_{13}. Для решения второй задачи необходимо решить две задачи: a_{21}, a_{22}. Для решения третьей — четыре: a_{31}, a_{32}, a_{33}, a_{34}. Для решения четвертой — три: a_{41}, a_{42}, a_{43}. Произвольно расставьте весовые коэффициенты для каждой из задач второго и третьего уровней, после чего произведите расчет распределения ресурсов по дереву целей.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Цыганов В.В., Бухарин С.Н.* Информационные войны в бизнесе и политике. М.: Академический прорыв, 2007.
2. *Гермейер Ю.Б.* Введение в теорию исследования операций. М.: Наука, 1971.
3. *Цыганов В.В., Бородин В.А., Шишкин.Б.* Интеллектуальное предприятие. Механизмы овладения капиталом и властью. М.: Университетская книга, 2004.
4. *Моисеев Н.Н.* Численные методы в теории оптимальных систем. М.: Наука, 1971.
5. *Моисеев Н.Н.* Математические методы системного анализа. М.: Наука, 1980.
6. *Батра Р., Майерс Д., Аакер Д.* Рекламный менеджмент. М.; СПб.; Киев: Вильямс, 2001.
7. *Аакер Д., Кумар В., Дэй Дж.* Маркетинговые исследования. М.; СПб., 2004.
8. *Шпенглер О.* Закат Европы. Новосибирск: Наука, 1993.
9. *Минаев С.* Духless. М.: Хранитель, 2006.
10. *Бухарин С.Н.* Проблема цели в информационных войнах // Информационные войны. № 2. 2006.

ГЛАВА 2. СИТУАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ

> Если кажется, что я ко всему подготовлен, то это объясняется тем, что раньше чем что-либо предпринять, я долго размышлял уже прежде; я предвидел то, что может произойти. Вовсе не гений внезапно и таинственно открывает мне, что именно мне должно говорить и делать при обстоятельствах, кажущихся неожиданными для других, — но мне открывает это мое размышление.
>
> *Наполеон Бонапарт*

Процесс планирования и принятия решений при организации информационной операции начинается с анализа ситуации — внешних и внутренних условий и обстановки, в которой настоящая операция будет протекать. На нем основана процедура прогнозирования — важнейший элемент базовой модели организации информационной войны [1, п. 2.4] и ее адаптивных архетипов [1, п. 2.6]. Данный этап информационной операции называется ситуационным анализом. Для его проведения, в соответствии с принципами менеджмента информационных войн [1, п. 5.1]), нужно сформулировать критерий эффективности достижения цели операции, пользуясь результатами, полученными в гл. 1.

Ситуационный анализ основывается на системном подходе, исследовании операций, управленческом опыте, таланте творческой команды. Он включает исследования мотивов и поведения потребителей и избирателей по отношению к задуманному проекту — продукции, услугам, идеям или кандидатам. Например, для планирования и принятия решений относительно рекламы отправной точкой в исследованиях является анализ рынка.

Ситуационный анализ — начальный этап операции, предшествующий планам и инвестициям. Он уменьшает

неопределенность исходных данных и факторов, влияющих на результаты операции. Субъект информационной операции проводит ситуационный анализ самостоятельно или с помощью аутсорсинга — услуг сторонних организаций, вторичных источников данных и др. Результатом этого анализа являются исходные данные и знания, необходимые для проведения операции.

2.1. ФАКТОРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ВОЙН

Как было показано в гл. 1, критерий эффективности достижения цели операции зависит от множества факторов. Исследование их влияния включает, в частности, определение сильных и слабых сторон субъекта и объектов информационной операции — компании, партии, заинтересованных лиц, их затруднений и возможностей. Для этого в бизнесе используют, например, SWOT-анализ (аббревиатура от англ. Strength — сила, Weakness — слабость, Opportunities — возможности, Threats — угрозы).

Рассмотрим факторы, которые необходимо учитывать при ведении информационных войн. Слово «фактор» произошло от латинского «factor», означающего: делающий, производящий. Фактор — это причина, движущая сила какого-либо процесса, явления, определяющая его характер или отдельные его черты [2]. Успех информационной операции сильно зависит от одних факторов, слабо — от других, и не совсем зависит от третьих. Ситуационный анализ касается контролируемых и неконтролируемых факторов, к которым чувствительна задуманная операция [3]. Ее чувствительность e_f, по отношению к определенному фактору f, измеряется отношением изменения критерия эффективности достижения ее цели ΔK к изменению значения этого фактора Δf. Если фактор принимает значения, принадлежащие отрезку числовой оси, а критерий эффективности является непрерывно дифференцируемой его функцией, то чувствительность e_f равна производной критерия по этому фактору K'_f. Если сам фактор является функцией некоторой переменной $f = f(x)$, то критерий эффективности является функционалом, определенным на множестве возможных функций этой переменной $K = K\ (f(x))$, а чувствительность e_f рав-

на отношению вариации δK функционала к вариации δf этой функции $e_f = \delta K / \delta f$. Наконец, чувствительность может быть оценена с помощью экспертов. Чувствительность может меняться со временем, и тогда факторы, которые не влияли на ход операции, могут стать определяющими.

Факторы, влияющие на успех информационной операции, принято классифицировать на контролируемые (управляемые) и неконтролируемые. Неконтролируемые факторы также имеют свою классификацию, представленную на *рис. 2.1* [3].

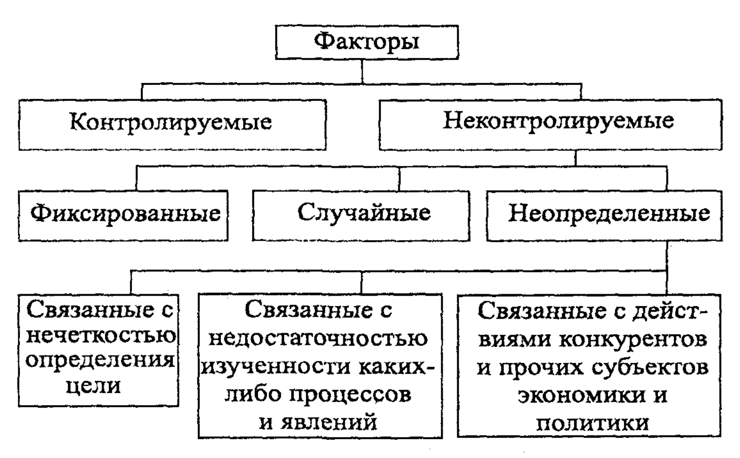


Рис. 2.1. Классификация факторов

Таким образом, при проведении ситуационного анализа необходимо исследовать контролируемые, неконтролируемые. детерминированные, случайные факторы, а также неопределенные факторы, связанные с неполнотой знания целей, процессов, явлений и заинтересованных лиц.

2.1.1. Контролируемые и неконтролируемые факторы

Контролируемые факторы — это воздействия на объект, вырабатываемые субъектом информационного управления. Эти воздействия формируются на основе пра-

вил и процедур, устанавливаемых субъектом управления. К ним относятся процедуры прогнозирования, планирования, распределения ресурсов и стимулирования объекта. Совокупность этих процедур называется механизмом функционирования организационной системы, объединяющей субъект и объект информационного управления [4]. Отсутствие механизма функционирования превращает контролируемые факторы в неконтролируемые. Более того, при плохом менеджменте они могут оказаться под контролем конкурента. В монографии [4] рассмотрены механизмы функционирования организационных систем в процессе информационного противоборства, получившие название — механизмы информационных войн.

К контролируемым факторам относятся ресурсы, которые находятся в распоряжении субъекта, проводящего операцию. Ими можно управлять с разной степенью эффективности. Субъекты информационного управления могут образовать коалицию и объединить ресурсы. Коалиции могут образовываться на основе общих интересов. В этом случае между участниками коалиции существует компромисс и отсутствуют конфликт и конкуренция. Такие коалиции называют коалициями интересов.

Для участия в информационных войнах их субъекты заключают коалиции действий. К ним относятся картельные сговоры монополистов. В качестве примера подобной коалиции можно привести коалицию транснациональных корпораций, осуществивших информационную агрессию в конце XX в., в результате которой они уничтожили конкурентов и поделили мировой рынок производства озоносберегающих веществ [4].

Неконтролируемые факторы — это воздействия на объект, не зависящие от субъекта информационного управления. К ним относятся изменения, связанные с научно-техническим прогрессом, неопределенности разной природы, случайные помехи и др. Отсутствие контроля часто связано с недостатком знаний и поэтому относительно. При исследовании операций неконтролируемые факторы классифицируют как фиксированные, случайные и неопределенные. Совокупность неконтролируемых неопределенных факторов называют ***условиями обстановки*** проведения информационной операции.

в) Каков объем резервных финансовых ресурсов?
г) Какие источники их пополнения?
д) Каких ресурсов недостает?

Б. Фиксированные факторы.

1. Текущие социальные, политические, экономические тенденции.
   а) Внешнеполитическая и экономическая обстановка.
   б) Оценка данных тенденций. Предоставляют ли они возможности или создают проблемы?
2. Какова емкость рынка на данный момент и на будущее?
   а) Уровни спроса и предложения.
   б) Выявление спектра ожиданий потребителей.
   в) Соотношение предложений и ожиданий.
3. Каковы тенденции спроса и ожиданий?
4. Нормативно-правовая база операции.

В. Случайные факторы.

1. Перечень случайных процессов, влияющих на исход операции (сезонное изменение цен, колебания курсов валют и др.).
2. Законы распределения случайных процессов и их параметры.

Г. Неопределенные факторы, связанные с нечеткостью определения цели.

1. Мотивы поведения.
2. Возможные воздействия манипулятора.
3. Вид цели.
4. Дерево целей.
5. Распределение бюджета информационной операции по дереву целей.
6. Содержание критерия и показателей его эффективности.
7. Возможные способы свертки критериев.

Д. Неопределенные факторы, связанные с недостаточной изученностью процессов и явлений (природные факторы).

1. Область изменения природных факторов.
2. Значения параметров обстановки, неблагоприятных для проведения операции.

3. Значения параметров обстановки, наиболее благоприятных для проведения операции.

Е. Неопределенные факторы, связанные с деятельностью конкурентов и других заинтересованных лиц.

1. Перечень заинтересованных лиц и конкурентов (соперников).
2. Действуют ли они отдельно или в коалициях?
3. На каких основах созданы данные коалиции?
4. Каковы взаимные обязательства и распределение интересов в коалициях?
5. Финансовые ресурсы конкурентов.
   а) Финансовое состояние конкурентов.
   б) Источники финансового положения.
6. Административные ресурсы конкурентов.
   а) Оценка возможностей лоббистов конкурентов.
   б) Стоимость их услуг, возможность блокирования их деятельности и привлечения на свою сторону.
7. Какие текущие программы и проекты развивают конкуренты? Успешны они или нет. Почему?
8. Характеристики лидеров и топ-менеджеров конкурентов.
   а) Сильные и слабые стороны.
   б) Компрометирующее поведение.
   в) Возможность и стоимость получения от них конфиденциальной информации.
9. Каковы возможные действия конкурентов (соперников)? Насколько они могут помешать?

2.2. ЭТАПЫ СИТУАЦИОННОГО АНАЛИЗА

Ситуационный анализ является фундаментом обоснования информационной операции, основой ее разработки, планирования и реализации. К его началу нужно знать формулировку цели, проверенную на воздействие манипулятора, минимизировать неопределенности, нечеткости представлений о задачах и неполноту исходных данных. Цель операции определяет предметную область и содержание собираемой информации. Рассмотрим этапы ситуационного анализа.

Этап 1. Моделирование проблемной ситуации. Следует начинать с детального ее описания, а затем пытаться создать качественную и количественную модели ситуации. Разработка количественной модели часто сталкивается с принципиальными трудностями. Если объект сложен, моделирование дорого, то деньги могут быть потрачены, а результат не получен. Поэтому разрабатывать количественную модель не обязательно.

Этап 2. Эксперты, зная цель операции и направления ситуационного анализа, а также данные моделирования, формируют перечень источников информации. Последние классифицируют на: первичные, полученные исследователем от объектов воздействия; вторичные, информация от которых была собрана для других целей; открытые и закрытые (конфиденциальные); бесплатные и платные; публикуемые и непубликуемые; электронные, печатные, медийные и др. Эти источники информации используются для создания баз исходных данных и знаний. ***База знаний*** — это совокупность детерминированных и случайных факторов, влияющих на ход информационной операции. ***База данных*** включает информацию о контролируемых и природных факторах, а также неопределенных факторах, связанных с действиями конкурентов и других заинтересованных лиц. По мере изменения обстановки в процессе информационной операции, проводится дополнительный анализ ситуации. С его помощью базы данных и знаний поддерживаются в актуальном состоянии.

Этап 3. Источники информации ранжируются по степени важности методом экспертных оценок (*Приложение 1* в конце книги).

Этап 4. Эксперты формируют бюджет работ, связанных с ситуационным анализом. Если он ограничен, то они разрабатывают предложения с какими источниками информации работать, а от каких отказаться.

Этап 5. Разрабатывается план проведения ситуационного анализа.

Этап 6. Оформляются и заключаются договоры, приобретается информация.

Этап 7. Формируются и поддерживаются в актуальном состоянии базы исходных данных и знаний.

2.3. ВЫЯВЛЕНИЕ ОПАСНОСТЕЙ

В информационных войнах события являются результатом информационных воздействий. Часто они приводят к негативным последствиям — опасностям. Выявление опасностей связано с выявлением и описанием их источников, а также путей (сценариев) их реализации. Оно имеет фундаментальное значение при планировании и проведении информационных операций. Своевременное выявление опасностей позволяет избежать или свести к минимуму ущерб от них. Поэтому после проведения ситуационного анализа нужно выявить опасности, связанные с нежелательными событиями — инцидентами. Инцидент — это событие, прерывающее устоявшийся процесс. Например, дорожные инциденты — поломка автомобиля или авария — нарушают процесс дорожного движения.

Предварительное выявление опасностей включает следующие этапы:

- определение перечня возможных событий и их взаимосвязей;
- определение показателей опасности событий;
- оценка событий по степени опасности и определение перечня возможных инцидентов:
- анализ возможных причин развития событий, от исходного события до инцидента;
- анализ возможных путей развития событий после инцидента;
- описание сценариев информационных войн на основе наиболее опасных инцидентов.

Результатом этих исследований является: описание возможных инцидентов; источников и факторов опасности, условий возникновения и развития инцидентов; предварительная оценка опасности. При значительной опасности или недостаточности предварительных оценок, можно провести детальный анализ и оценку опасности; выработать рекомендации по ее уменьшению и т. д. Для выявления опасностей используют сравнительный метод, причинно-следственный анализ, анализ сетей событий, логические диаграммы и др.

2.3.1. Сравнительный метод

Сравнительный метод выявления опасностей основан на анализе архивных материалов. Суть его в следующем. Из архивов партии или корпорации извлекают материалы, связанные с подобными ситуациями. Аналогичные материалы ищут в библиотеках, электронных базах данных, Интернете. После сбора информации производится сравнительный анализ последствий былых событий. Вводятся поправки на изменение условий и обстановки за это время, в частности на изменения в законодательстве, на политической и экономической конъюнктуре, во внешних воздействиях. Выявляются возможные источники угроз, оценивается вероятность и величина ущерба.

2.3.2. Причинно-следственный анализ

Причинно-следственный анализ широко применяется на всех этапах информационной операции, начиная с разработки ее концепции. Часто он основан на «мозговом штурме». Руководитель информационной операции предлагает опытным специалистам, знакомым с анализируемыми процессами, задавать вопросы и ставить проблемы, связанные с этапами ее проведения. Обычно вопросы начинаются со слов «что будет, если...?». Например: «Что будет, если оппонент подаст в суд?»; «Что будет, если он суд выиграет?»; «Что будет, если от X не поступит обещанная финансовая поддержка?»; «Что будет, если Y выйдет из коалиции?»; «Что будет, если до такого-то числа произойдут изменения в законодательстве?»

На первом шаге ставятся общие вопросы, возникающие при организации и проведении информационной операции. Затем проводится классификация вопросов по типам и этапам операции. При анализе каждой стадии операции, ставятся новые вопросы. Ищутся ответы на вопросы о причинах, последствиях и мерах безопасности. Затем вырабатываются приемлемые действия.

Основой анализа является новая информация об условиях информационной операции, изменениях в законодательной и финансовой сфере, политической конъюнктуре и т. п. Аналитическая группа должна включать специалистов по всем аспектам информационной операции — юри-

стов, маркетологов, политтехнологов и др. Очень важна высокая компетентность членов группы. На основании результатов анализа оформляется таблица со следующими заголовками столбцов.

«Что будет, если...»	Причины	Последствия	Меры безопасности	Действия

Причинно-следственный анализ особенно полезен на начальной стадии операции, когда еще нет информации для использования более точных методов, таких как анализ сети событий.

2.4. АНАЛИЗ СЕТЕЙ СОБЫТИЙ

Для выявления опасностей широко используется анализ сетей событий (АСС). В его основе лежат методы математической логики, сетевого планирования и управления, теории графов и случайных процессов [1, 3, 4]. Рассмотрим основные определения.

Инцидент — нежелательное отклонение состояния системы (социальной, экономической, финансовой или иной) от нормы или ожидаемого результата. ***Сеть событий*** — граф, вершинами которого являются события, а ребра характеризуют причинно-следственные связи между этими событиями. Сеть событий — это графическая логическая модель, дающая систематическое описание временной последовательности событий. Выход — конечное событие, являющееся результатом исходного. Каждое событие, следующее за исходным, условно по отношению к предшествующему. ***Условие (логические ворота)*** — логическая связь между событиями. ***Условие «и»*** объединяет одновременно происходящие события. ***Условие «или»*** означает, что для события достаточно одного из предыдущих.

Анализ сети событий основан на поиске и изучении множества его путей. ***Путь*** — это последовательность событий, приводящих к выходу. Вероятность последнего можно рассчитать, зная вероятности предшествующих событий. Поэтому анализ сети событий (АСС) широко применяется при оценке рисков. Каждый путь соответствует одному выходу сети событий.

Можно выделить два типа АСС. ***Послеинцидентный АСС*** используется для оценки результатов произошедшего инцидента и разработки мероприятий по его недопущению в будущем. Популярное название ***послеинцидентного АСС*** — «разбор полетов». При этом инцидент играет роль исходного события. Одна из целей построения сети событий — определить возможные его последствия — выходы. Строится временная последовательность спровоцированных инцидентом событий.

Доинцидентный АСС направлен на предотвращение возможного инцидента. Он изучает события, способствующие и мешающие возникновению инцидента. При этом инцидент играет роль нежелательного конечного события — выхода. Наряду с ним, рассматриваются и желательные выходы. Доинцидентный анализ важен для выявления возможных причин инцидента.

2.4.1. Программа анализа

Опишем этапы программы анализа сети событий.

Этап 1. Определение исходного события дает начало построению сети событий. Для этого оценивается корреляция событий и опасных последствий. Используются статистические данные об имевших место инцидентах.

Этап 2. Определение функции безопасности и фактора развития риска.

Функция безопасности прерывает последовательность от исходного события до опасного выхода. Наиболее часто используется в до-инцидентном анализе. Фактор развития риска — это фактор, который может изменить выход. Наиболее часто используется в послеинцидентном анализе.

Этап 3. Построение сети событий.

Сеть событий графически иллюстрирует их хронологическую последовательность. Поэтому ее строят слева направо, начиная с исходного события (*рис. 2.2*). На сети событий показывают только вершины, влияющие на выход. События отмечают кружками, в которых указывают их наименования (заголовки) и обозначения. Из каждой вершины выходят стрелки (дуги), соответствующие вариантам развития событий. Последовательность дуг и вер-

шин образует путь. Каждый путь характеризуют комбинацией обозначений. Пути могут иметь разное количество вершин. Например, на *рис. 2.2.* имеется 3 пути — $C_0A_1A_2$, $C_0Б_1Б_2$, $C_0B_1B_2Б_2$ с 3–4 вершинами. В послеинцидентном анализе исходное событие — инцидент. В доинцидентном анализе ищут желательный выход, соответствующий отсутствию инцидента. По его результатам, составляется список условий инцидентов и мер по восстановлению безопасности.

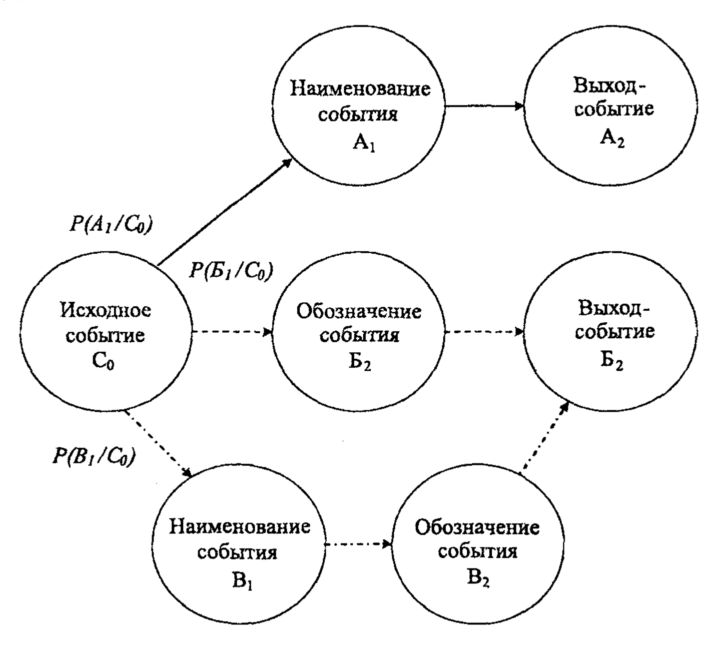


Рис. 2.2. Сеть событий

Этап 4. Классификация выходов.

Выходами сети событий могут быть как желательные события, так и инциденты. Если цель АСС — оценка риска инцидентов, то достаточно проанализировать только относящиеся к ним выходы. *Выходы можно классифицировать* также в зависимости от величины полезностей (ущербов). Например, выход приемлем (или неприемлем), если

его полезность находится на высоком (или низком) уровне. Пути, ведущие к неприемлемым выходам, надо исключать и т. д.

Этап 5. Оценки условных вероятностей.

Для каждой дуги, выходящей из кружка с заголовком события, указывают ее вероятность, при условии, что данное событие произошло (т. е. условную вероятность). Таким образом, сумма условных вероятностей всех дуг, выходящих из любого кружка с заголовком события, должна быть равна 1,0. Например, на *рис. 2.2* для каждой дуги, выходящей из кружка, соответствующего исходному событию, указана ее вероятность, при условии, что имело место исходное событие. Сумма указанных условных вероятностей равна 1:

$$P(A_1/C_0)+P(Б_1/C_0)+P(B_1/C_0)=1$$

Источниками информации об условных вероятностях могут быть мнения экспертов, статистика, записи об имевших место событиях и т. п.

Этап 6. Оценка вероятностей событий-выходов.

Условная вероятность события — это вероятность того, что событие произойдет, если произошли другие события. Пусть $P(A)$ — вероятность события A; $P(B/A)$ — вероятность последующего события B, при условии события A; $P(AB)$ — вероятность событий A и B. По определению условной вероятности:

$$P(B/A)=P(AB)/P(A). \qquad (2.1)$$

Если известна вероятность предшествующего события A и условная вероятность $P(B/A)$, то, согласно (2.1), вероятность событий A и B равна

$$P(AB)=P(B/A)\times P(A). \qquad (2.2)$$

Зная вероятность исходного события и условные вероятности событий, можно оценить вероятности путей и событий-выходов. Последовательно применяя формулу (2.2), получаем, что вероятность пути равна произведению вероятности исходного события и условных вероятностей всех последующих его событий. Например, вероятность пути $C_0A_1A_2$, отмеченного на *рис.2.2* сплошными дугами, равна произведению вероятности исходного со-

бытия P_0 и условных вероятностей последующих событий $А_1$ и $А_2$: $P(C_0A_1A_2)=P(A_2/A_1) \times P(A_1/C_0) \times P_0$. Заметим, что на *рис. 2.2* к выходу A_2 ведет только один путь $C_0A_1A_2$. Поэтому вероятность $P(A_2)$ выхода A_2 равна вероятности этого пути:

$$P(A_2) = P(C_0A_1A_2) = P(A_2/A_1) \times P(A_1/C_0) \times P_0.$$

Предположим теперь, что к выходу ведет несколько путей. Вероятность такого выхода равна сумме произведений вероятности исходного события и условных вероятностей событий для всех путей, ведущих к этому выходу. Например, к выходу $Б_2$ на *рис. 2.2* ведут пути $C_0Б_1Б_2$ и $C_0B_1B_2Б_2$. Вероятность $P(C_0Б_1Б_2)$ пути $C_0Б_1Б_2$, отмеченного на *рис. 2.2* прерывистыми дугами, равна произведению вероятности исходного события P_0 и условных вероятностей последующих событий $Б_1$ и $Б_2$: $P(C_0Б_1Б_2) = P(Б_2/Б_1) \times P(Б_1/C_0) \times P_0$. Вероятность $P(C_0B_1B_2Б_2)$ пути $C_0B_1B_2Б_2$, отмеченного на *рис. 2.2* штрих-пунктирными дугами, равна произведению вероятности исходного события P_0 и условных вероятностей последующих событий B_1, B_2 и $Б_2$: $P(C_0B_1B_2Б_2)=P(Б_2/B_2) \times P(B_2/B_1) \times P(B_1/C_0) \times P_0$. Тогда вероятность $P(Б_2)$ выхода $Б_2$ равна сумме вероятностей обоих путей, ведущих к этому выходу:

$$P(Б_2) = P(C_0Б_1Б_2) + P(C_0B_1B_2Б_2) = P(Б_2/Б_1) \times P(Б_1/C_0) \times P_0 + P(Б_2/B_2) \times P(B_2/B_1) \times P(B_1/C_0) \times P_0.$$

Этап 7. Проверка выходов обычно проводится независимыми экспертами.

2.4.2. Прогноз последствий и оценка вероятности

Анализ сети событий дает «портрет» выходных событий *в системном, логическом и документированном виде*. Сети событий — это графическое представление логических моделей или таблиц истинности [5]. Доинцидентный

АСС указывает сильные и слабые стороны систем безопасности (предупреждения инцидентов). Послеинцидентный АСС определяет множество возможных выходов из данного инцидента.

Оценка вероятности события основана на использовании статистических данных, математическом и имитационном моделировании, анализе сети событий, внешних причин и человеческого фактора. Оценка вероятности события может основываться на статистических данных, например, о частоте подобных событий в прошлом (их числе за определенный период времени). Однако такая оценка часто затруднена из-за отсутствия нужных объемов статистических данных. Оценку вероятности события можно получить путем математического и имитационного моделирования. Точные оценки могут дать имитационные модели, содержащие множество параметров и переменных. Однако они малопригодны для исследования общих закономерностей явлений большой размерности. Альтернативу имитационным моделям представляют адаптивные архетипы [1, 4]. Они содержат минимальное количество параметров и не претендуют на детальное описание явлений, но дают качественную картину поведения системы в целом, помогают понять основные механизмы рассматриваемых процессов. Промежуточное по сложности положение занимают математические модели оценки вероятности события, содержащие наиболее существенные параметры моделируемых процессов.

Экспертно-математические модели оценки вероятности событий на основе АСС. Принципы оценки вероятности событий-выходов, на основе известных вероятностей исходных и промежуточных ее событий, были рассмотрены в п. 2.4.1 (этап № 6 АСС). АСС позволяет получать оценку вероятности инцидента, являющегося следствием предшествующих событий в сети. Для этого используется ***сетевой метод.*** Суть его заключается в том, что эксперты последовательно оценивают вероятности наступления событий, начиная с исходного. Если эксперты уже оценили вероятность предшествующего события A и условную вероятность $P(B/A)$, то, согласно (2.1), вероятность событий A и B равна (2.2). Такой подход позволяет экспертам

оценивать вероятности наступления последующих событий.

В общем случае сетевой метод предполагает создание группы экспертов, которая по известным правилам (*см., например, Приложение 1*) оценивает вероятности связанных событий. Предположим, например, что функциональная связь событий в сети такова:

$$S_k = f\ (S_1, S_2, \dots , S_{k-1}), \qquad (2.3)$$

где S_1 и S_k — исходное и конечное событие, $S_2, \dots , S_{k-1}$ — промежуточные события, f — логическая функция своих переменных. В простейшем случае f включает только операции «и» (конъюнкции). Тогда событие S_k является следствием всех предыдущих событий S_1, S_2, ... , S_{k-1}. Если эксперты оценили вероятность исходного события S_1 и условную вероятность события S_2, то они оценивают вероятность наступления последнего по формуле (2.2), где $A = S_1$, $B = S_2$. Если эксперты смогли оценить условные вероятности событий $S_3, \dots , S_{k-1}, S_k$, то они последовательно оценивают вероятности их наступления, применяя формулу (2.2). На их основе можно оценивать вероятности путей — последовательностей событий, от исходного до конечного. Разумеется, функция f может иметь и более сложную структуру. Например, вместо операции «и» может осуществляться операция «или».

Процедура расчленения событий. Предположим, что эксперты не могут оценить вероятность некоторого события S_i. В этом случае проводят процедуру его расчленения. Она состоит в следующем: для события S_i указывают совокупность событий $(S_{ij}, j = \overline{1, n_i})$ общим числом n_i, от которых зависит событие S_i. Затем вводят событие $S_{i-1} = f(S_{i1}, S_{i2}, \dots , S_{in_i})$, состоящее в совокупности событий $(S_{ij}, j = \overline{1, n_i})$. После этого оценивают условную вероятность $Q_i(S_i / S_{i-1})$ события S_i, если произошло событие S_{i-1}. После этого эксперты оценивают вероятности P_{ij} событий $(S_{ij}, j = \overline{1, n_i})$, и подсчитывают вероятность P_{i-1} события

S_{i-1}: $P_{i-1} = P(P_{i1}, P_{i2}, \dots, P_{in_i})$. Тогда вероятность события S_i равна $P_i = Q_i(S_i/S_{i-1}) P_{i-1}$. Если эксперты не в состоянии оценить вероятность P_{ij} того или иного события S_{ij}, то применяется процедура его расчленения и т. д. В конце концов, описанный выше процесс приведет к достаточно простым событиям, вероятности наступления которых уже могут быть определены экспертами.

Для оценки вероятности событий-выходов, на основе вероятности предшествующих событий, может быть полезно и имитационное моделирование. Однако оно часто затруднено большой размерностью задачи (множеством компонент и параметров данных), неустойчивостью социально-экономических систем, неформальными компонентами (такими, как социальная активность и психология, человеческий фактор).

Какова вероятность последовательности тех или иных событий, зависит от объективных и субъективных причин. Объективные причины относятся к неконтролируемым факторам, и управлять ими невозможно. Их нужно выявлять и учитывать при планировании и проведении информационных операций. Субъективные причины зависят от субъекта информационной операции — личности, партии, корпорации. Их можно контролировать, а значит — ими можно управлять. Влияние ***человеческого фактора*** на вероятность события анализируют в двух направлениях. Во-первых, человек рассматривается как оператор, который может ошибиться. Оценка вероятности его ошибки относится к компетенции инженеров-психологов. Определяются также последствия такой ошибки. Второе направление изучает возможное событие и его последствия, как функцию деловых и моральных качеств человека. Для раскрытия потенциала личности в информационной операции используют прогрессивные механизмы [1, 4].

Оценка вероятности события может быть основана на анализе ***внешних факторов***. Для этого используются описанные выше приемы АСС. Во-первых, инциденты могут происходить под влиянием внешних факторов, являющихся результатом целенаправленных внешних воздействий. В этом случае, их вероятность напрямую зависит

от ожидаемых выигрышей внешних игроков, ставок в большой игре. Если это доступ к финансовым, сырьевым или административным ресурсам, то вероятность инцидентов повышается. И тогда внезапно происходящие события, маловероятные в обычной обстановке, приводят к масштабному ущербу.

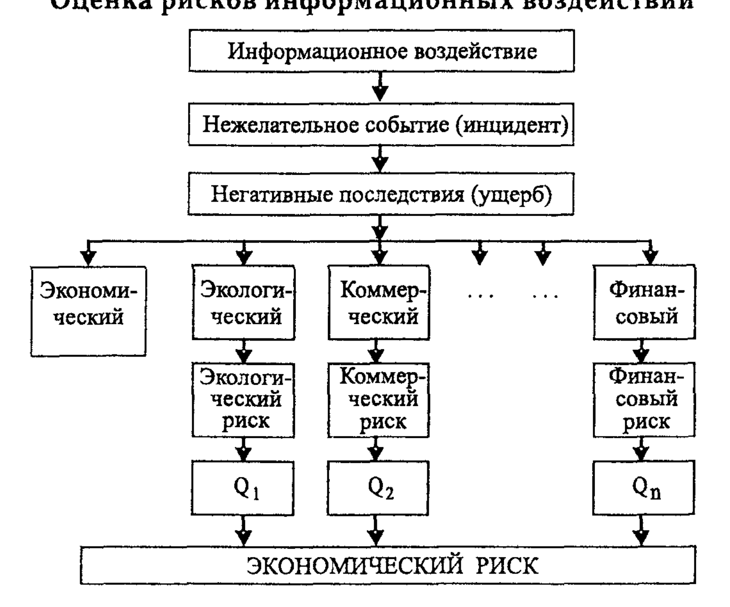
Во-вторых, внешние факторы могут носить случайный характер. Пример — скачки цен на нефть вследствие серии террористических актов. Анализ внешних факторов в экономике, как известно, базируется на исследовании конъюнктуры и состояния мировых рынков, политической обстановки в стране и мире, статистическом и имитационном прогнозировании. Оценки вероятности внешних факторов полезны для построения сценариев развития событий. Предварительный анализ внешних событий не гарантирует от неприятностей, если последствия воздействий окажутся тяжелыми, а вероятности их наступления большими. Основываясь на результатах этих оценок, можно определить, нужен ли более детальный анализ внешних событий, и принимать меры по снижению риска.

2.4.3. Оценка рисков

Информационное воздействие может инициировать или предупредить нежелательное событие (инцидент). Например, оно может спровоцировать ажиотажное изъятие вкладов клиентами банков или успокоить их. В свою очередь, нежелательное событие приводит к негативным последствиям — ущербам (экономическим, экологическим, социально-политическим и др.). Риск, понимаемый как ожидаемая величина потерь, равен произведению вероятности события и величины ущерба от него. Оценка риска основана на определения опасностей, построении и анализе сетей событий, оценке вероятности событий и ущербов от них. Специфика ущерба определяет название риска: экономический, социально-политический, финансовый, коммерческий и др. Все эти риски можно пересчитать в экономические, если известны операторы Q_i пересчета i-го риска в экономический риск, $i = \overline{1, n}$. (*схема 2.1*).

Схема 2.1

Оценка рисков информационных воздействий



2.5. ПРИМЕР: ТРАГЕДИЯ В БУЭНОС-АЙРЕСЕ

Рассмотрим процесс определения рисков на примере катастрофы, произошедшей двадцать лет назад в Аргентине. Приведем вначале ее словесное описание [6].

2.5.1. Коррьентский монстр

Некоторые ошибочно думают, что маленькая собачка — это что-то вроде игрушки и хотя бы в силу своего небольшого размера особых бед натворить неспособна. История, приключившаяся в конце 80-х гг. в Буэнос-Айресе, доказывает, что маленькая собачка может оказаться пострашней банды террористов. Одним прекрасным утром на карниз одиннадцатого этажа огромной жилой башни вышла погулять маленькая собачонка — пекинская болонка. Что понадобилось ей на карнизе — одному собачьему богу известно...

И вот идет болонка по карнизу, может, хозяйку отсутствующую высматривает. После первых же шагов своей странной прогулки собачка скользит по карнизу и летит

вниз — все ж не кошка. А дом стоит на Коррьентес, одной из центральных улиц Буэнос-Айреса. Народу внизу — толпы, машин — прорва. И вот долетает болонка до земли, да так «удачно», что попадает прямо на голову какой-то несчастной старушки, бредущей по своим делам. А по ходу ее движения открыт канализационный люк, где рабочие что-то паяют. Старушка погибает на месте. Пушистая виновница ее смерти, отряхнувшись, сбегает с места происшествия.

Тем временем бабулька, упав замертво, сбивает заборчик ограждения и оказывается в люке, угодив прямо на голову поднимавшегося по лесенке слесаря. Слесарь срывается с лестницы и падает прямо на живописную группу коллег, которые паяют какую-то трубу. При падении паяльная лампа отлетает в сторону, вспыхивает газовый баллон и грохочет взрыв... Группа в полдесятка слесарей почти в полном составе погибает на месте. О подробностях позже поведал один из них, сильно обгоревший, но оставшийся в живых.

Взрыв пробивает стену шахты, отделявшую ее от тоннеля, где проходит линия метро. Идущий по ней поезд сходит с рельсов, ударяется обо все углы, вагоны налетают друг на друга. Огонь, взрывы, рушатся перекрытия. В общем, картины ада Данте. Пара сотен человек гибнет на месте.

И это еще не все. При взрыве в шахте из колодца вырывается столб пламени и дыма. Городской автобус, поворачивающий в это время на Коррьентес, влетает в облако дыма, ошалелый шофер выворачивает руль — и автобус на полном ходу врезается в стоящую рядом бензоколонку! Одновременно из-под земли рвутся языки пламени от катастрофы в метро. Бензоколонка взлетает на воздух. Дом, стоящий рядом, охвачен пламенем и рушится от «местного землетрясения». Весь квартал полыхает и грохочет взрывами газовых баллонов, их осколки летят по всему району и поджигают соседние дома, автомобили, разносят стены.

В общем пожар длится 36 часов, после чего затухает сам собой. Трупов — 475 человек, еще минимум столько же пропавших без вести.

И тут начинается. Президент Аргентины Р. Альфонсин выступает по ТВ с обращением к нации: «Дорогие сограждане! Беда обрушилась на нашу страну. Невиданная катастрофа унесла жизни сотен и сотен наших соотече-

ственников. Виною стала маленькая пекинская болонка...» Тут президент, несмотря на трагедию, не смог сдержать истерический смех. (А вы бы смогли?)

По ТВ передают последние известия. «Поступают новые данные о трагедии на Коррьентес! Пожарными обнаружено еще 22 тела погибших в результате падения пекинской болонки...» Дикторша изо всех сил пытается сдержать приступ хохота...

Дурацкая ситуация — все понимали, что произошла жуткая трагедия, но упоминание ее виновницы вызывало приступы истерического смеха. На журнальных обложках красовалось фото этой милой пушистой собачки с бантиком на шее, примостившейся на руках у хозяйки, и подпись «Коррьентский монстр». Так и осталась катастрофа в памяти народной под названием «Трагедия болонки». А вы говорите — терроризм...

2.5.2. Послеинцидентный анализ

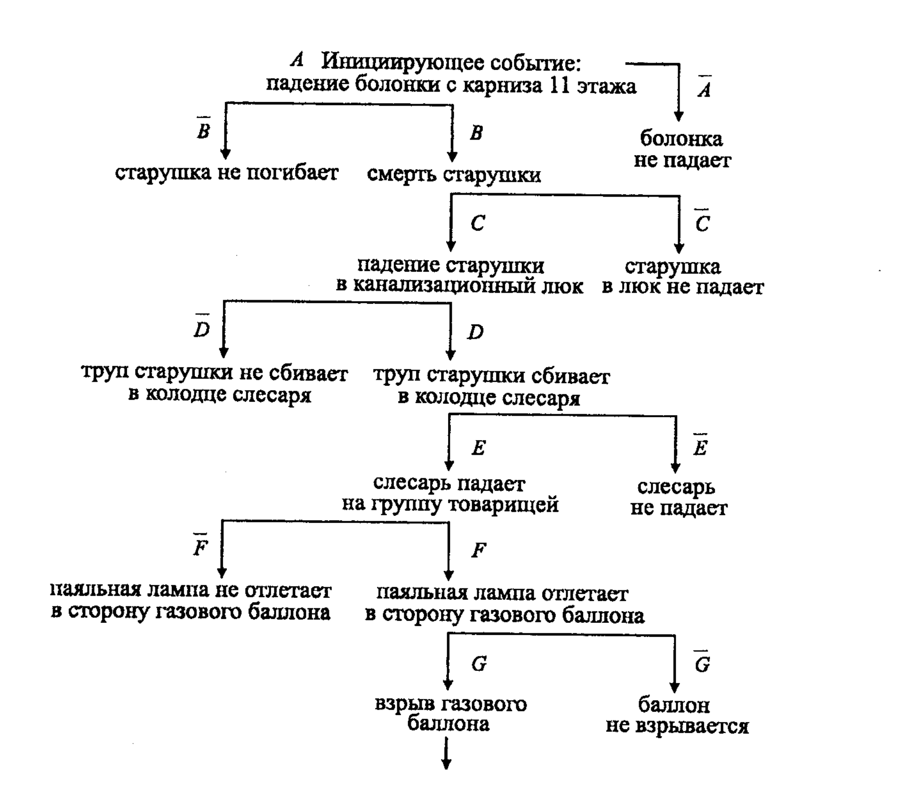
Однако вероятность произошедшего не так уж мала. Действительно, мала вероятность того, что болонка выбралась на карниз — собаки не кошки, и редко так поступают. Но вероятность того, что она сорвется и упадет, уже велика. Если на улице многолюдно, а так оно и было, то и велика вероятность того, что она упадет кому-то на голову. Если под окном находится открытый канализационный колодец, то велика вероятность того, что жертва падения болонки рухнет прямо в него. Вероятность всех последующих событий близка к единице. На самом деле, труп старушки в тесном колодце не мог упасть никуда, кроме как на голову слесаря. Совсем ничтожна вероятность того, что слесарь удержался бы на скользких поручнях лестницы после того, как на его голову, ни с того ни с сего, обрушился труп старушки. При падении эти два объекта никак не могли промахнуться мимо товарищей слесаря, находящихся на дне колодца. Газовый баллон не был герметичным, т. е. исправным (в противном случае газ бы не взорвался). Поэтому взрыв мог произойти в любой момент, и без участия пекинской болонки. Стенка тоннеля была тонкой и поэтому с вероятностью единицы разрушилась. Из-за перегруженности поезда метро в Буэнос-Айресе состоят из большого количе-

ства вагонов и следуют достаточно часто. Поэтому вероятность того, что в момент разрушения стены тоннеля вблизи оказался поезд, также достаточно велика. Вероятность крушения поезда после взрыва в этом месте все равно велика в результате повреждения железнодорожных путей, систем автоматизации и управления, загромождения тоннеля обломками стены и т. д.

Движение транспорта на улицах Буэнос-Айреса весьма оживленное. Поэтому взрыв и дым из канализационного колодца с вероятностью близкой к единице, вызвал бы автомобильные аварии. Поскольку рядом находилась бензоколонка, то ее взрыв также с большой вероятностью попадает в цепочку инцидентов. Дом, построенный в середине XX в. с нарушением технологических норм и правил, должен был от таких воздействий развалиться.

Таким образом, почти все события, приведшие к трагедии на Коррьентес, произошли, поскольку их вероятность была весьма высокой. Вероятность же того, что болонка после падения с 11 этажа не только выживет, но и не получит царапин и ушибов, ничтожно мала. Это подтверждает, что могут произойти и маловероятные события.

Построим сеть событий, приведших к трагедии на Коррьентес. Для этого необходимо определить функциональную связь событий (2.3): $S_k = f\ (S_1, S_2, \dots, S_{k-1})$, где S_1 и S_k — исходное и конечное событие, $S_2, \dots, S_{k-1}$ — промежуточные события, $f(\bullet)$ — логическая функция своих переменных. В простейшем случае f включает только операции «и» (конъюнкции). Тогда событие S_k является следствием всех предыдущих событий $S_1, S_2, \dots, S_{k-1}$ (и падения болонки, и смерти старушки, ..., и гибели пассажиров автобуса, и пожара в доме). Функция f может иметь и более сложную структуру. Например, вместо операции «и» может осуществляться операция «или» (слесарь мог упасть на своих товарищей из-за того, что на него упала старушка или поскользнуться на скользкой лесенке и упасть на головы своих коллег; газовый баллон мог взорваться из-за отскочившей к нему горящей паяльной лампы или из-за брошенного слесарями окурка). На *рис. 2.3* представлена сеть событий, приведших к трагедии на Коррьентес.


A Инициирующее событие:
падение болонки с карниза 11 этажа
$\overline{A}$
болонка не падает
$\overline{B}$
B
старушка не погибает
смерть старушки
C
$\overline{C}$
падение старушки в канализационный люк
старушка в люк не падает
$\overline{D}$
D
труп старушки не сбивает в колодце слесаря
труп старушки сбивает в колодце слесаря
E
$\overline{E}$
слесарь падает на группу товарищей
слесарь не падает
$\overline{F}$
F
паяльная лампа не отлетает в сторону газового баллона
паяльная лампа отлетает в сторону газового баллона
G
$\overline{G}$
взрыв газового баллона
баллон не взрывается

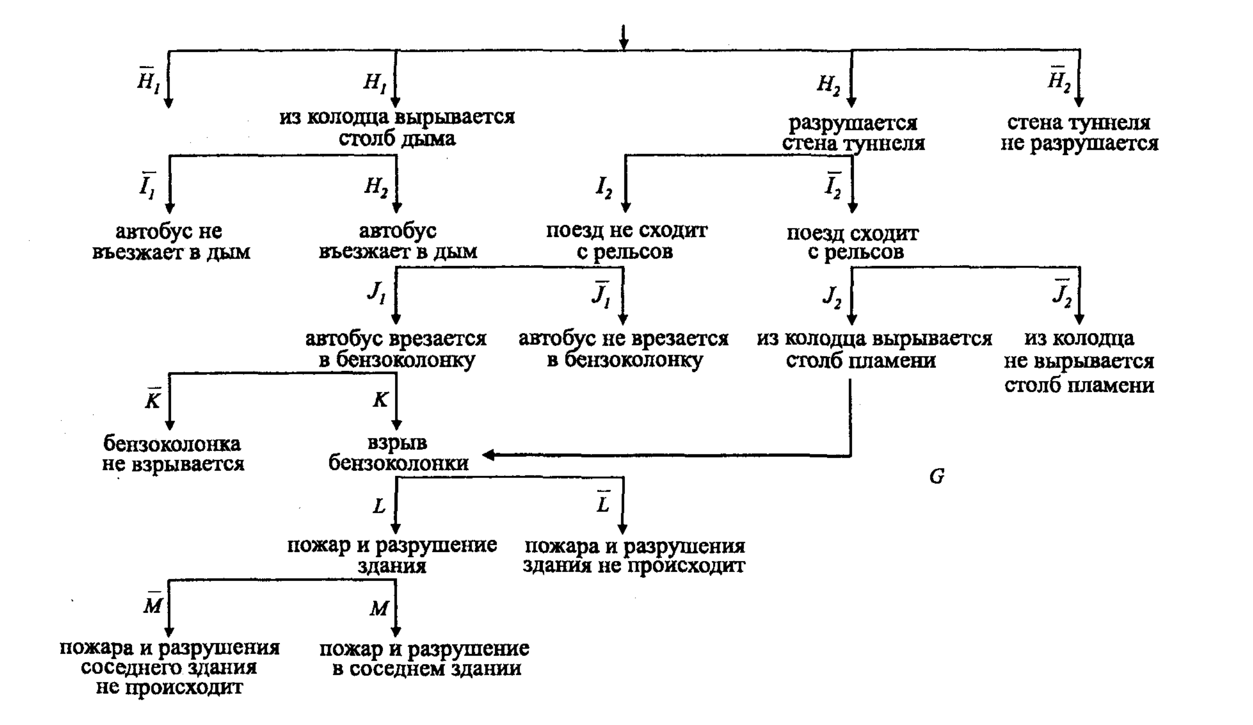


Рис. 2.3. Сеть событий, приведших к трагедии на Коррьентес

Если эксперты не могут оценить вероятность некоторого события S_i, то проводят процедуру его расчленения (п. 2.5.1). Именно для события S_i указывают совокупность событий $(S_{ij}, j = \overline{1, n_i})$ общим числом n_i, от которых зависит событие S_i. Например, чтобы поезд сошел с рельсов, необходимо, чтобы его скорость и координаты в момент взрыва находились в определенных диапазонах и т. п. Затем вводят событие $S_{i-1} = f(S_{i1}, S_{i2}, \ldots, S_{in_i})$, состоящее в совокупности событий $(S_{ij}, j = \overline{1, n_i})$. После этого оценивают условную вероятность $Q_i (S_i / S_{i-1})$ события S_i, если произошло событие S_{i-1} (например, вероятность того, что поезд сойдет с рельсов при разрушении стены тоннеля взрывом) и т. д.

2.5.3. Сетевой метод оценки вероятностей

Предположим, что создана группа экспертов, которая проводит послеинцидентный анализ событий, приведших к трагедии на улице Коррьентес. Если эксперты оценили их условные вероятности, то можно рассчитать оценки вероятностей. Воспользуемся правилом (2.1) для оценки вероятностей невероятных событий, произошедших на улице Коррьентес. Для краткости записи будем обозначать события цифрами и буквами без индексов. Например, исходное событие S_0 — выход болонки на карниз 11-го этажа — будем обозначать через 0. Вероятность $P(0)$ того, что собака оказалась на карнизе (т. е. исходного события S_0) эксперты оценили так: $P(0)=0{,}01$. Событие A — это падение болонки. Условная вероятность того, что, оказавшись на карнизе, она должна сорваться и упасть: $P(A/0)=0{,}5$. Тогда вероятность падения болонки $P(0A) = P(A/0) \times P(0) = 0{,}5 \times 0{,}01 = 0{,}005$. Событие B — это смерть старушки. Если на старушку падает болонка, она погибает с вероятностью $P(B)=0{,}8$. Тогда вероятность смерти старушки $P(0AB) = P(B/A) \times P(0A) = 0{,}8 \times$ $\times 0{,}005 = 0{,}0004$ и т. д. Продолжая процедуру расчета вероятностей, можно построить следующую *таблицу*.

Таблица 2.1

Вероятности событий на улице Коррьентес

Код	Событие	Условная вероятность	Вероятность
00	Болонка на карнизе	–	0,01
1A	Падение болонки	$P(A/0) = 0{,}5$	$P(0A) = 0{,}005$
2B	Смерть старушки	$P(B/0A) = 0{,}8$	$P(0AB) = 0{,}004$
3C	Падение трупа в люк	$P(C/0AB) = 0{,}42$	$P(0ABC) = 168 \times 10^{-5}$
4D	Труп сбивает в колодце слесаря	$P(D/0ABC) = 0{,}99$	$P(0ABCD) = 166 \times 10^{-5}$
5E	Слесарь падает на товарищей	$P(E/0ABCD) = 0{,}99$	$P(0ABCDE) = 165 \times 10^{-5}$
6F	Паяльная лампа отлетает к баллону	$P(F/0ABCDE) = 0{,}7$	$P(0ABCDEF) = 115 \times \times 10^{-5}$
7G	Взрыв газового баллона	$P(G/0ABCDEF) = 0{,}82$	$P(0ABCDEFG) = 95 \times \times 10^{-5}$
8H1	Из колодца вырывается столб дыма	$P(H1/0ABCDEFG) = 0{,}98$	$P(0ABCDEFGH1) = 93 \times 10^{-5}$
HH2	Разрушается стена туннеля	$P(H2/0ABCDEFG) = 0{,}67$	$P(0ABCDEFGH2) = 62 \times 10^{-5}$
1I1	Автобус въезжает в дым	$P(I1/0ABCDEFGH1) = 0{,}88$	$P(0ABCDEFGH1I1) = 82 \times 10^{-5}$
1I2	Поезд сходит с рельсов	$P(I2/0ABCDEFGH2) = 0{,}78$	$P(0ABCDEFGH2I2) = 7 \times 10^{-5}$
1J1	Автобус врезается в бензоколонку	$P(J1/0ABCDEFGH1I1) = 0{,}48$	$P(0ABCDEFGH1I1J1) = 39 \times 10^{-5}$
1J2	Из колодца вырывается пламя	$P(J2/0ABCDEFGH2I2) = 0{,}78$	$P(0ABCDEFGH2I2J2) = 6 \times 10^{-5}$

Окончание табл. 2.1

1K	Взрыв бензоколонки	$P(K/0ABCDEFGH1H2I1I2J1J2) = 0{,}99$	$P(0ABCDEFGH1H2I1I2J1J2K) = 1{,}98 \times 10^{-5}$
1L	Пожар и разрушение здания	$P(L/0ABCDEFGH1H2I1I2J1J2K) = 0{,}67$	$P(0ABCDEFGH1H2I1I2J1J2KL) = 1{,}33 \times 10^{-5}$
1M	Пожар и разрушение в соседнем здании	$P(M/0ABCDEFGH1H2I1I2J1J2KL) = 0{,}48$	$P(0ABCDEFGH1H2I1I2J1J2KLM) = 0{,}64 \times 10^{-5}$

Примечание: для взрыва бензоколонки необходим пролив бензина и источник огня, т. е. чтобы одновременно произошли независимые события $J1$ и $J2$. Вероятность этого равна:

$P(0ABCDEFGH1I1J1) \times P(0ABCDEFGH2I2J2) = 234 \times 10^{-10} \approx$
$\approx 2 \times 10^{-8}$.

ВЫВОДЫ

1. На ход информационной операции влияют контролируемые и неконтролируемые факторы. Последние могут быть неопределенными, случайными и детерминированными. Неопределенные факторы связаны с нечеткими целями, неизученными процессами и явлениями, а также действиями заинтересованных лиц и соперников. Принадлежность фактора к тому или иному классу зависит от качества баз знаний и данных о нем.
2. Ситуационный анализ направлен на уменьшение неопределенности контролируемых и неконтролируемых факторов. На его основе формируется механизм управления информационной операцией, в том числе процедуры прогнозирования, планирования, распределения ресурсов и стимулирования. Ситуационный анализ обеспечивает формирование и актуализацию баз данных и знаний.
3. Качественный анализ рисков включает определение возможных угроз и потерь, выявление их причин и следствий. Количественный анализ рисков предполагает оценки вероятности инцидентов и связанных с ними потерь. Эти оценки получают в результате анализа сетей событий и определения их условных вероятностей экспертными и статистическими методами.

ВОПРОСЫ И УПРАЖНЕНИЯ

1. Почему предложенная классификация факторов является условной? Каким образом факторы из одного класса могут переходить в другой. Какие для этого могут быть причины?
2. Дайте определение риска.
3. Каковы этапы предварительного анализа опасностей?
4. Опишите метод предварительного анализа опасности.
5. В чем суть причинно-следственного анализа?
6. Что такое сеть событий?
7. Определите понятие «инцидент».
8. Для чего служит доинцидентный анализ событий?
9. Для чего служит послеинцидентный анализ событий?
10. Перечислите этапы построения сети событий.
12. Каковы методы оценки вероятностей инцидентов?
13. Как оценить вероятности инцидентов с помощью сети событий?

Упражнение № 1

«Премия имени Чарльза Дарвина к биологической науке отношение имеет косвенное. Дарвиновский комитет ежегодно вручает премию выдающимся идиотам, приложившим максимум усилий, чтобы их идиотские гены не могли быть переданы потомству. И тем самым улучшили генофонд человечества. Главный принцип премии: в результате несчастного случая номинанты должны утратить способность к воспроизводству. Будет ли это стерилизация или смерть — неважно. Но история должна быть правдивой.

Кроме этого, идиотизм и незнание — две большие разницы. Дети не понимают, что они делают. И поэтому лауреатами становятся только совершеннолетние. Кроме того, смерть не должна быть случайной, из-за чужой ошибки. Лауреат должен угробить себя собственноручно, или позволить себя угробить только по большой глупости. Например, такой, что отличался Лэрри Уолтерс из калифорнийского городка Лонг Бич.

С детства он бредил полетами. Но из-за слабого зрения в ВВС его брали только механиком. В возрасте 33 лет Лэрри решил взять реванш у судьбы. Он купил на военном складе полсотни списанных метеозондов и

несколько баллонов с гелием. Наполнил газом 42 шара, привязал их к ручкам любимого кресла, к нему же прикрепил ящик с пивом, крендельками, а также заряженный дробовик, из которого думал отстреливать шары, чтобы приземлиться. Кресло было привязано тросом к бамперу джипа. Лэрри уселся и перерезал трос, предвкушая плавный и комфортный полет над владениями изумленных соседей. Он хотел повисеть в воздухе часик-другой на высоте метров тридцати. Но метеошары были европейского производства, их подъемная сила была указана в килограммах. А Лэрри все расчеты провел в фунтах...

В считанные секунды его вынесло на высоту 3 километра. С него слетели очки, а мужества отстреливать шары вслепую у Лэрри не хватило. Он замерз и описался от страха. Было чего бояться: ветер нес его в воздушный коридор, по которому заходят на посадку прибывающие в Лос-Анджелес самолеты. Первым его заметил командир «Боинга-767» компании «Пан Американ». Он сообщил диспетчеру аэропорта о странном объекте, болтающемся на высоте. В аэропорту объявили тревогу и выслали вертолет прояснить ситуацию. Приблизившись к Лэрри, пилот доложил о психе, летящем в кресле и размахивающем винтовкой. Диспетчер решил, что у пилота «съехала крыша»...

Приближалась ночь, и несчастного Лэрри начало уносить бризом в сторону океана. Вертолеты не могли к нему приблизиться — летуна сносило воздушным потоком. Но выход все-таки был найден. Вертолет завис над Лэрри и накрыл его спасательной сетью с балластом. Лэрри к тому моменту уже потерял сознание... Он до сих пор жив и относительно здоров. Но, описавшись в облаках, Лэрри отморозил свои мужские органы. Детей у него не будет, даже если он выйдет из тюрьмы, куда угодил за нарушение правил полетов в зоне аэропорта.

История эта произошла два десятилетия назад. С тех пор никто из лауреатов не смог соперничать с Лэрри по популярности. Но ведь идиотизму, как и совершенству, нет предела. Каждый год все новые тупицы идут на штурм рекорда идиотизма» [7].

Вопрос: Назовите контролируемые и неконтролируемые факторы (фиксированные, случайные, природные, связанные с нечеткостью определения цели и действиями заинтересованных лиц).

Ответ:

№ п/п	Название факторов	Ответы
1.	Контролируемые	Величина подъемной силы, материально-техническое оснащение полета
2.	Неконтролируемые детерминированные	Закон Архимеда, заложенный в основу статических летательных аппаратов, правила полета в зоне аэропорта
3.	Неконтролируемые случайные	Распределение температуры и плотности атмосферного воздуха по высоте
4.	Неопределенные неконтролируемые, связанные с нечеткостью определения цели	Изумить соседей, повисев над их головами
5.	Неопределенные природные	Скорость и направление ветра на высоте 3 километра
6.	Неопределенные неконтролируемые, связанные с действиями заинтересованных лиц	Самолеты гражданской авиации, прибывающие в аэропорт Лос-Анжелеса

Вопрос: Назовите основной фактор, сыгравший роковую роль в судьбе Лэрри.

Ответ:

Неправильное управление контролируемым фактором, а именно: ошибка в вычислении подъемной силы.

Упражнение № 2

В 1558 г. Елизавета I сменила на английском троне свою сестру Марию. Когда их отец Генрих VIII решил развестись с матерью Марией Екатериной Арагонской, чтобы жениться на матери Елизаветы — Анне Болейн, он порвал с католичеством и основал англиканскую церковь. Во время своего недолгого царствования Мария пыталась восстановить в Англии католическую церковь и вышла замуж за наследника испанского престола, ставшего позднее могущественным королем

Филиппом II. Мария скончалась бездетной, и корона перешла к Елизавете, убежденной протестантке.

Когда Елизавета поддержала войсками восставшие против Филиппа Нидерланды, у испанского короля появились не только религиозные, но и политические претензии к Англии. После того как незамужняя Елизавета 8 февраля 1587 г. казнила свою двоюродную сестру католичку Марию Стюарт, свергнутую шотландскую королеву, у Филиппа II не осталось надежд на мирное восстановление католичества в Англии. Король Испании начал действовать. План Филиппа состоял в том, что флот с тяжелым вооружением отправится в Ла-Манш и встретится там с силами вторжения во главе с командующим испанскими войсками в Нидерландах герцогом Пармой. Под прикрытием флота 30-тысячная армия Пармы должна была переправиться через пролив на баржах, высадиться в Маргите, а затем, совершив марш вверх по Темзе, захватить Лондон.

В военно-морской экспедиции, под командованием дона Алонсо де Гусмана Эль Буэно, герцога Медина-Сидония, генерал-капитана Андалусии, участвовало 130 кораблей, вооруженных 2400 пушками. Экипажи насчитывали в общей сложности 8000 матросов, кроме того, суда имели на борту почти 19 000 солдат. Официально этот флот назывался La felicissima armada («самый удачливый флот»). Но за его внушающую страх мощь испанцы называли свою армаду La Iuvencible («Непобедимая»). 9 мая 1588 г. первые корабли снялись с якоря и по широкой реке Тахо двинулись к Атлантическому океану.

Однако из-за необычных для этого времени года штормов вывести весь флот в море удалось лишь к концу месяца. Тогда обнаружилось, что запасы продовольствия и воды, которые начали заготавливать еще к первоначальному сроку операции, октябрю 1587 г., в большей части испорчены. 19 июля Медина-Сидония был вынужден сделать остановку в Ла-Корунье на северо-западном побережье Испании, чтобы пополнить запасы продовольствия и воды. Только 21 июля флот снова тронулся в путь. Поскольку начало операции

планировалось на октябрь предыдущего года, то английский флот успел подготовиться к войне.

Флотом Ее Величества командовал лорд Говард Эффингемский. Лорд происходил из аристократического рода, уже давшего Англии трех адмиралов. Его заместителем был отчаянный пират сэр Френсис Дрейк, гениальный и бесстрашный флотоводец. Англичане сосредоточили на южном побережье почти 30-тысячную сухопутную армию и еще 17 000 солдат разместили в Тилбери, в низовьях Темзы. Завидев неприятельскую армаду, они должны были следовать за ней по берегу и атаковать при первой же попытке высадить десант.

Двигаясь по Ла-Маншу, герцог Медина-Сидония выстроил свой огромный флот в виде полумесяца, рога которого были направлены в сторону соперника. Испанцы планировали заманить английские корабли в середину, где с ними можно было справиться, взяв на абордаж. На своих менее крупных, но более быстрых кораблях англичане надеялись избежать ближнего боя и уничтожить вражеские корабли с помощью искусного маневра и эффективного орудийного огня. Более совершенные дальнобойные пушки позволяли им на это надеяться.

В течение недели горячих боев у южного побережья Англии испанцам удавалось сохранять плотность строя, пока 6 августа сэр Говард не получил численное превосходство, когда к нему на подмогу прибыли суда, до той поры остававшиеся в Дувре, чтобы препятствовать попыткам герцога Пармы пересечь пролив. Но в тот день это была не самая плохая новость для Медины-Сидонии. Зайдя во французский порт Кале, он узнал, что силы вторжения не готовы к переправе через Ла-Манш.

Король Филипп II так и не дал команды на соединение флота и солдат Пармы для их высадки на берегах Англии. Возможно, как полагают некоторые историки, Филипп никогда всерьез не планировал вторжение. Возможно, он хотел всего лишь напугать Елизавету, чтобы заставить ее покориться. Из-за такой нечеткой позиции Филиппа по могуществу и престижу Испании был нанесен серьезный удар.

Герцог Медина-Сидония еще несколько дней продолжал отбивать атаки англичан, но преследователи гнали его все дальше на север, туда, где он уже не мог оказать поддержки вторжению. После провала кампании, испанский флот был вынужден возвращаться домой через Северное море, к северу от Шотландии, чтобы затем, пройдя вдоль западного берега Ирландии, повернуть на юг. Во время плавания их преследовали северные штормы, которые разбросали корабли армады, а многие из них разбили о скалы. Многие испанцы утонули и попали в плен. Всего 67 судов 27 сентября достигли разных гаваней» [8].

Вопрос: Назовите контролируемые и неконтролируемые факторы (детерминированные, случайные, природные, связанные с нечеткостью определения цели и действиями соперников), приведшие к разгрому «Непобедимой армады».

Ответ:

№ пп	Названия факторов	Ответы
1.	Контролируемые	130 кораблей, вооруженных 2400 пушками, «Непобедимой армады» и 30-тысячная армия герцога Пармы
2.	Неконтролируемые детерминированные	Более совершенные дальнобойные пушки англичан
3.	Неконтролируемые случайные	Срок хранения запасов продовольствия и воды
4.	Неопределенные неконтролируемые, связанные с нечеткостью определения цели	Отсутствие до конца компании определенной цели короля Филиппа II
5.	Неопределенные неконтролируемые природные факторы	Климатические условия в Северном море
6.	Неопределенные неконтролируемые, связанные с действиями соперников	Действия лорда Говарда Эфарингемского и сэра Френсиса Дрейка

Упражнение № 3

Рассмотрим фрагмент рассказа М. Твена «Когда я служил секретарем» [9].

«Я передал вам письмо, — продолжал сенатор, — от нескольких моих избирателей из штата Невада, ходатайствовавших об учреждении почтовой конторы в Болдвин-рэнче. Я велел вам составить ответ половчее, с такими доводами, которые убедили бы этих людей, что почтовая контора им не нужна.

У меня отлегло на сердце, Я сказал:

– И только? Это я выполнил.

– Выполнили, да? Сейчас я вам прочитаю ваше послание, чтобы вас хорошенько постыдить!

«ГОСПОДАМ СМИТУ, ДЖОНСУ И ДРУГИМ

Вашингтон, 24 ноября

Джентльмены!

На кой черт сдались вам почтовая контора в Болдвин-рэнче? Ведь вам от нее не будет решительно никакой пользы. Если даже вы получите какое-нибудь письмо, вы все равно не сумеете его прочесть; что же касается транзитной почты с вложением денег, то легко догадаться, где будут застревать эти деньги! Все мы тогда не оберемся неприятностей. Нет, бросьте и думать насчет почтовой конторы. Я стою на страже ваших интересов и считаю, что ваша затея — просто чепуха с бантиками. Что вам действительно нужно — так это удобная вместительная тюрьма, и еще бесплатная начальная школа. От них вам и впрямь будет польза. От них вам будет радость и счастье. Соответствующие меры приму незамедлительно.

С совершенным почтением Марк Твен.

По поручению члена сената США Джеймса У.Н.»

Вопросы:

1. Является ли письмо Марка Твена исходным событием? Почему?
2. Какие возможные опасности несет данное письмо сенатору У.Н. Джеймсу?
3. Каковы возможные ущербы?

Упражнение № 4

В. Шекспир начинает трагедию «Ромео и Джульетта» словами:

«Две равно уважаемых семьи,
В Вероне, где встречают нас событья,
Ведут междоусобные бои,
И не хотят унять кровопролитья.
Друг друга любят дети главарей,
Но им судьба подстраивает козни,
И гибель их у гробовых дверей
Кладет конец непримиримой розни».

Перевод Б. Пастернака

Впервые поставленная в Лондоне в 1595 г., пьеса сразу стала невероятно популярной. Она открывается сценой, в которой Ромео — юный Монтекки — тоскует о надменной Розалинде, в которую, как ему кажется, он влюблен. Узнав о том, что она собирается на бал во дворец Капулетти, Ромео и его друг Меркуцио, надев маски, без приглашения являются в дом своих врагов. Там Ромео встречает красавицу Джульетту, дочь Капулетти, которой не исполнилось и 14 лет. Он умоляет позволить ему поцеловать ее руку. Они сразу же влюбляются, хотя Ромео не покидает предчувствие, что эта страсть таит смертельную опасность. Когда Джульетта узнает, что незнакомец принадлежит к семье Монтекки, она восклицает: «Начало вижу страсти роковой: Похитил сердце враг заклятый мой».

После бала Ромео пробирается в сад Капулетти и наблюдает, как Джульетта у окна рассказывает ночи о своей любви, говоря, что, если Ромео не захочет отречься от имени и дома, «и я не буду Капулетти». Влюбленные дают клятву вступить в тайный брак, несмотря на жестокую вражду их семейств.

Монах-францисканец брат Лоренцо полагает, что этот союз положит конец долгой распре Монтекки и Капулетти. Действуя из лучших побуждений, он соглашается совершить обряд венчания на следующий день. Но сразу после этого жених и невеста должны расстаться, обещая друг другу увидеться ночью у окна, выходящего в сад, где они впервые признались в любви. Однако их блаженство мимолетно, так как вскоре происходит первое несчастье в цепи трагических случайностей.

По пути домой после венчания Ромео неожиданно встречает вспыльчивого кузена Джульетты Тибальта, ко-

торый пытается вывести из себя Меркуцио. Тибальт принимается оскорблять Ромео, но тот отказывается от дуэли с родственником своей молодой жены. Шокированный кажущейся трусостью Ромео, Меркуцио обнажает шпагу и вступает в поединок, в котором Тибальт его смертельно ранит. «Чума возьми семейства ваши оба!» — восклицает Меркуцио и умирает. Мстя за гибель друга, Ромео убивает Тибальта, за что его немедленно изгоняют из Вероны.

Перед тем как уехать, Ромео приходит на свидание к Джульетте, но на рассвете они должны расстаться. Когда ее супруг спускается из окна, Джульетта вздрагивает от ужасного видения:

«О Боже, у меня недобрый глаз!
Ты показался мне отсюда, сверху,
Опущенным на гробовое дно
И, если верить глазу, страшно бледным».

По совету Лоренцо, Ромео отправляется в Мантую, где должен жить, пока не наступит время сообщить о тайном бракосочетании. Монах по-прежнему надеется, что эта весть примирит враждующие семейства.

Перед Джульеттой встает неразрешимая проблема: ее родители настаивают на браке с Парисом, родственником князя Веронского. Зная, что она не может вступить во второй брак, Джульетта спрашивает совета у брата Лоренцо. Монах дает ей наркотическое снадобье, которое вызывает сон, подобный смерти. Он говорит, что напишет Ромео и после того, как ее поместят в фамильный склеп, супруг увезет ее с собой в Мантую. Но очередная трагическая случайность разрушает план: Ромео не суждено получить письмо францисканца. Вместо этого до юного Монтекки доходит весть о том, что его молодая жена умерла и уже похоронена. Он тайком возвращается в Верону и пробирается в фамильный склеп Капулетти, где у гроба обнаруживает оплакивающего Джульетту Париса. Между Ромео и Парисом происходит дуэль, заканчивающаяся гибелью последнего. Ромео целует мертвую, как он считает, Джульетту и выпивает яд, специально для этого им припасенный. Проснувшись, Джульетта видит рядом погибшего супруга, осознает, какую злую шутку сыграла с ними судьба, и закалывает себя кинжалом Ромео.

Собравшимся на месте трагедии Монтекки и Капулетти князь Веронский напоминает, что это — кара, ниспосланная им за взаимную вражду. Соперники заключают мир, Монтекки клянется воздвигнуть статую из золота Джульетте, а Капулетти — Ромео. Последние слова произносит князь:

«Но повесть о Ромео и Джульетте
Останется печальнейшей на свете...»

Задание: Постройте сеть событий.

Упражнение № 5

В 1928 г. американская экономика переживала промышленный бум. Существенно выросли корпоративные доходы, что стимулировало беспрецедентные инвестиции в биржевой рынок. Цены на акции в течение двух лет увеличились в несколько раз. Процветание продолжилось и в 1929 г. Три летних месяца этого года были особенно удачными для акций ведущих американских корпораций. Стоимость акций «Westinghouse» возросла с 151 до 286 долл., «General Electric» — с 268 до 391, «AT&T» — с 209 до 303 долл.

Неукоснительный рост рынка в значительной мере обеспечивался огромными объемами кредитования. Соблазненные перспективами невероятных прибылей, инвесторы занимали огромные суммы на биржевые спекуляции. В течение лета 1929 г. брокерские займы возрастали приблизительно на 400 млн долл. ежемесячно, достигнув общей суммы в 7 млрд долл. к осени, и почти семикратно превысили общую сумму займов начала 1920-х гг. Спрос на деньги вел к повышению процентных ставок, вследствие чего едва ли не весь международный капитал стекался в Нью-Йорк, а рынки кредитов в других странах оскудели. Займы громоздились на займы. Нью-Йоркские банки занимали деньги у Федерального резервного банка под 5 % годовых, а сами ссужали средства под ставку в 12 % годовых.

Когда цены на акции взлетели, а кредитование их покупок превзошло все разумные пределы, Федеральная резервная комиссия забеспокоилась. Даже перед летним скачком Комиссия предупреждала, что коммерческие банки не должны брать кредиты из федерального резерва, «чтобы

осуществлять спекулятивные займы или обеспечивать гарантии этих займов» [10]. Рынок временно застыл на пике роста весной 1929 г. Впрочем, дальнейшее невмешательство Комиссии вкупе с брокерскими займами банков не позволили этой «созерцательной паузе» затянуться. Даже рыночные эксперты отказались от привычной осторожности в прогнозах. Известный экономист из Йеля Ирвинг Фишер заявил осенью 1929 г., что «цены на акции достигли, скажем так, плато, которое тянется вдаль, насколько хватает глаз» [10]. Гарвардское экономическое общество, объединяющее профессоров-экономистов, заверяло инвесторов, что «жестокая депрессия, как в 1920–1921 гг., сегодня находится за пределами возможного. Кризис ликвидности нам не угрожает».

Спекулятивный «пузырь» лопнул в октябре. Потребовалось всего несколько дней, чтобы бесконечная уверенность сменилась неконтролируемой паникой. Рынок начал ослабевать в субботнюю торговую сессию 19 октября и в понедельник 21 октября. Понижение было результатом изъятия зарубежных денег, сужения рынка кредитов, первых требований о возврате брокерских займов и первых разговоров на Уолл-стрит о возможном резком падении цен на акции. Затем в течение недели рынок временно стабилизировался, отчасти вследствие скоординированных усилий главных нью-йоркских банков по закупке акций с целью восстановления доверия.

Неконтролируемая продажа началась снова утром в понедельник 28 октября. На сей раз банки решили не вмешиваться. На следующий день объемы продаж увеличились. Многие акции не находили покупателей даже при том, что их цена составляла менее одного доллара. Объемы и темпы продаж были столь высоки, что инвесторы могли только догадываться, насколько упали их акции. Даже акции столпов экономики наподобие «Westinghouse» не устояли, закончив день с ценой в 126 долл. — после 286 долл. в сентябре. Акции инвестиционного фонда «Goldman Sachs Trading Corporation» стоимостью в 220 долл. упали до 35 долл. Долги по займам, подогревавшим спекулятивным бумом, были предъявлены к погашению. Рынок развалился, как карточный домик.

Хотя в 1929 г. сравнительно немногие американцы владели акциями (около полутора млн человек из 120 млн населения страны), последствия падения рынка вскоре ощутила вся страна. Еще до «черных дней» октября американская экономика страдала от излишков производственных мощностей и перепроизводства продукции. Заработки и цены не соответствовали уровню предложения товаров. В такой обстановке дефляционное воздействие кризиса на Уолл-стрит быстро распространилось на реальную экономику. Условия кредитования в одночасье сделались чрезвычайно суровыми, что лишило кредиты доступности. Только в 1930 г. разорились 1352 банка. Бизнес сокращал производство, расходы, резервы, увольнял миллионы рабочих. К 1932 г. почти половина населения не имела постоянных доходов. Те счастливчики, у которых была работа, сталкивались с регулярным уменьшением заработной платы. Показатели американской экономики стремительно падали, валовой национальный продукт в 1929–1933 гг. уменьшился на треть. Лишь к 1941 г. валовой продукт достиг докризисного уровня.

Кризис на Уолл-стрит ускорил процесс падения Америки в Великую депрессию. И Америка потянула за собой весь остальной мир. Кредитный рынок Европы устоял, однако банкам и инвесторам, пострадавшим от катастрофы в Нью-Йорке, требовалось срочно отыскать надежных заемщиков. Еще до падения рынка акций в Нью-Йорке международная экономика пыталась справиться со снижением цен на сельскохозяйственную продукцию, недостатком капитала в экономике развивающихся стран и вялым ростом европейской экономики. Теперь к этим факторам добавился американский кризис.

Вместо того чтобы совместными усилиями сдержать кризис, многие страны попытались отгородиться от международного рынка, чем только ускорили нарастание общего кризиса. Первыми здесь оказались США. Конгресс в 1930 г. одобрил запретительные тарифы Смута–Холи, что привело к потоку карательных тарифов в других странах. Международная торговля вошла в пике, сократившись за 1929–1932 гг. более чем на 60 %.

В 1930-х гг. международная экономика разделилась на соперничающие торговые блоки, укрывшиеся за протек-

ционистскими барьерами. Эти барьеры, возможно, принесли временную передышку политикам, «домашним» производителям и профсоюзам, но оказали разрушающее действие на международную экономику, вступившую в фазу распада.

В то время как Соединенные Штаты первыми отделились от мировой торговой системы, тем самым подорвав ее, Британия возглавила движение за развал денежной системы. Она отказалась от золотого стандарта в сентябре 1931 г., заверив, что вводит эту меру всего на несколько месяцев — срок достаточно долгий, чтобы обеспечить умеренную девальвацию фунта для оживления торговли и стимулирования экономического роста. Однако фунт девальвировался в общей сложности на 30 %, что и разрушило мировую финансовую систему. Япония отказалась от золотого стандарта в том же году, и йена вскоре потеряла 40 % своей стоимости. Последовавшее удорожание доллара и неблагоприятное воздействие этого обстоятельства на американский платежный баланс помогли убедить Вашингтон последовать примеру Великобритании и Японии. Соединенные Штаты отказались от золотого стандарта в 1933 г. Международная экономика осталась практически без управления. Была созвана Всемирная экономическая конференция, чтобы определить контуры новой денежной системы и разработать новый обменный курс. Но США отказались войти в договор, поскольку преследовали исключительно собственные интересы, в ущерб стабильности мировой экономики.

Девиз «каждый сам за себя», характерный для международной экономики тех лет, очень скоро был подхвачен политической системой. В столь ответственный момент «близорукие» национальные приоритеты возобладали над долгосрочным сотрудничеством не только в экономике, но и в сфере безопасности. Как заметил один историк того периода, протекционистские тарифы были «экономическим двойником политического изоляционизма». Сосредоточенность сугубо на собственных интересах оказалась тем более опасной, что привела к поистине ужасным последствиям в ряде стран — прежде всего в Германии и Японии.

Экономика Германии находилась до кризиса 1929 г. в крайне стесненном положении. Разрушения, причинен-

ные Первой мировой войной, и репарации, наложенные на побежденную Германию Версальской мирной конференцией, затрудняли восстановление и делали его практически невозможным. В начале 1920-х гг. бурно росла инфляция. В период между январем и ноябрем 1923 г., например, отношение марки к доллару выросло приблизительно с 18 000 до более чем 4 трлн. Банковские клерки заявляли, что платежи производятся взвешиванием кучи банкнот, а не их пересчетом. Адольф Гитлер, в то время практически неизвестный политик-националист, пророчески комментировал тяжелое положение средней лавочницы: «Ее бизнес погиб, ее образ жизни абсолютно разрушен. Она может стать нищенкой. Отчаяние охватило весь народ. Мы стоим перед лицом революции».

Нездоровая экономика сделала Германию особенно уязвимой к кризисам на Уолл-стрит и к последующему устранению США из мирового товарооборота. Начала расти безработица, ресурсы государственного страхового фонда занятости были быстро исчерпаны. Нарастающий кризис вынудил канцлера Генриха Брюнинга назначить выборы на сентябрь 1930 г. Поддержка национал-социалистической партии росла вместе с безработицей. Наци, которые до этого имели только 12 мест в рейхстаге, после выборов получили 107 мест. Брюнинг под давлением набравших силу нацистов проводил националистический курс, что вело к дальнейшему увеличению безработицы и заставляло иностранцев изымать свои инвестиции из германской экономики. Когда началось массовое разорение германских банков, международное сообщество решило предоставить Германии коллективный заем, чтобы стабилизировать германскую экономику. Но этот план вызвал протест со стороны Америки и Великобритании. Президенту Герберту Гуверу было некогда интересоваться экономикой Германии в момент, когда бюджетный дефицит Соединенных Штатов быстро увеличивался.

Испугавшись подъема национализма в Германии, Великобритания и Франция летом 1932 г. освободили Берлин от продолжения репарационных выплат. Но было слишком поздно. Промышленное производство в Германии упало с 1929 г. более чем на 40 %, оставив около трети трудоспособного населения без работы. Обострившиеся

экономические трудности способствовали расцвету нацизма. Благодаря популярности у простых немцев (наци завоевали 196 парламентских мест на всеобщих выборах в ноябре 1932 г.) и искусству закулисных маневров, Гитлер в январе 1933 г. стал канцлером Германии.

Вскоре он приступил к перевооружению германской армии. Версальский договор ограничил численность этой армии — 100 000 солдат в семи пехотных дивизиях. В начале 1935 г. Гитлер призвал в армию 550 000 мужчин, которые составили 36 дивизий. Растущие амбиции Германии сопровождались усилением антисемитских настроений. Берлин, один из самых космополитичных городов мира и дом для почти 200 000 евреев, превратился в «полигон» для методичного истребления европейского еврейства.

Несмотря на настораживающие признаки, Франция, Великобритания и Соединенные Штаты старались отгородиться от проблем Германии. Утратившие стабильность, погруженные в собственные экономические проблемы, главные мировые демократии пассивно наблюдали за перевооружением Германии, ремилитаризацией Рейнской зоны, аншлюсом Австрии и захватом Чехословакии. Лишь когда Германия, получившая в результате своих агрессивных действий доступ к значительным запасам военных материалов и вооружений на территории Чехословакии, вторглась в Польшу в сентябре 1939 г., Великобритания и Франция осознали, что они, возможно, будут следующими. У них не оставалось иного выбора, кроме как объявить войну. Но Соединенные Штаты избегали прямого вмешательства в конфликт еще два года, пока база военно-морского флота США в Перл-Харборе не подверглась атакам японцев.

Последовательность событий в Восточной Азии удивительно напоминает события европейские. Взаимосвязанность мировой экономики обусловила «приход» Великой Депрессии в Японию. Большой аграрный сектор страны сильно пострадал от резкого падения цен на сельхозпродукцию. К 1930 году средний доход фермера, выращивающего рис, упал почти на треть. Спад в мировой торговле и возведение протекционистских барьеров (в частности, тарифы Смута–Холи увеличили пошлины на импортируемые в США японские товары в среднем на 23 %) разорили многих мелких бизнесменов. В городах

процветала безработица, что вело к нарастанию социального недовольства и выступлениям рабочих. Как и в Германии, экономические трудности не замедлили повлиять на еще не успевшие «укорениться» демократические институты, дискредитировали партийную систему, правящую элиту и царившие в экономике картели (дзайбацу). Либеральные принципы, декларированные в конституции Мейдзи, пали жертвой возвращения традиционных ценностей и укрепления военного могущества страны.

Военные выступили в авангарде движения национального возрождения. Офицерский корпус, воспитанный в духе почитания самурайских традиций и самоотверженного служения отечеству, призван был вывести страну из хаоса, в который ее ввергли политики, рвачи-бизнесмены и коррумпированная бюрократия. Японская общественность объединялась в националистические клубы и организации, чтобы содействовать новому курсу. Под предлогом выполнения миссии «национального спасения», военные искореняли ростки парламентаризма, вырывая контроль над страной у политических партий. Группа армейских чинов в мае 1932 г. устранила премьер-министра Цуеси Инукаи, освободив дорогу к власти адмиралу Макото Сайто. С этого момента военные стали определять политику Японии.

«Милитаризировавшись», японская внешняя политика стала более агрессивной, как по тону, так и по сути. В 1931 г. японская армия оккупировала Маньчжурию, которая затем была аннексирована. Это стало первым шагом на пути установления японского господства в Восточной Азии. Военные лидеры действовали по собственному усмотрению. Хотя военный министр Дзиро Минами информировал правительство о делах в Маньчжурии, он ясно дал понять гражданским политикам, что армия может действовать «без консультаций с кабинетом» и что «он ожидает одобрения кабинета как чистую формальность» [10]. Военно-морской флот также освободился от гражданского контроля и готовился к «броску на юг» и возможному столкновению с американским Тихоокеанским флотом, возлагая надежды на масштабное техническое перевооружение.

Мировые демократии, как и в случае с Германией, пассивно наблюдали, как японские военные захватывают

власть в стране и демонстрируют свои хищнические амбиции. Да, Лига Наций собралась для рассмотрения коллективного ответа на оккупацию Маньчжурии Японией. Но в тяжелые времена начала 1930-х гг. реакция международного сообщества свелась к возмущенным речам и осуждению поведения Японии. Япония ответила на это выходом из Лиги и приступила к планомерному завоеванию материковой Азии. Лиге Наций и духу коллективной безопасности, который она собой олицетворяла, был нанесен непоправимый ущерб. Японская агрессия продолжалась практически безостановочно вплоть до конца 1941 г., когда вторжение Японии в Индокитай и «упреждающий удар» японцев по Перл-Харбору не оставили США другого выхода, кроме объявления войны.

Великая Депрессия, как мы убедились, зажгла запал Второй мировой войны на Западе и Востоке. Она привела в движение в Германии и Японии цепь событий, превративших едва оперившиеся демократии в безжалостных агрессоров. В то же время стабильные мировые демократии оказались в роли пассивных наблюдателей. Каждая из них пыталась переложить бремя ответственности на других, никто не проявил желания объединить вооруженные силы, чтобы предотвратить угрозу. Экономический хаос вылился в политическую разобщенность, которая не только способствовала появлению государств-агрессоров, но и позволила им выплеснуть свою агрессивность вовне.

История преподносит печальные уроки. Она напоминает, что финансовые рынки падают быстрее, нежели поднимаются. Она показывает, что глобализованная экономика скорее распространит обнищание, чем процветание. Вдобавок она делает абсолютно очевидным то обстоятельство, что экономические трудности могут оказывать негативное влияние на характер как внутренней, так и внешней политики. Как известно, история не повторяется. Но стоит обратить внимание на позицию, которую Чарльз Киндлбергер и Джон Кеннет Гэлбрейт, два самых известных американских историка-экономиста, разделяют в своих ставших классическими книгах о Великой Депрессии.

Задание: Постройте сеть событий.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Цыганов В.В., Бухарин С.Н.* Информационные войны в бизнесе и политике. М.: Академический Проект, 2007.
2. Большой энциклопедический словарь. М.: Большая Российская энциклопедия; СПб., 2000.
3. *Гермейер Ю.Б.* Введение в теорию исследования операций. М.: Наука, 1971.
4. *Цыганов В.В., Бородин В.А., Шишкин Г.Б.* Интеллектуальное предприятие. Механизмы овладения капиталом и властью. М.: Университетская книга, 2004.
5. *Хенли Э.Дж., Кумамото Х.* Надежность технических систем и оценка риска. М.: Машиностроение, 1984.
6. http://www.shorts.ru/s.php/315519205.htm
7. *Степанцев В.* Начни с конца. История премии, которую может получить каждый идиот / Реакция. 10–16 февраля 2005.
8. Великие тайны прошлого. Ридерз Дайджест. Отпечатано в Германии, 1996.
9. *Марк Твен.* Когда я служил секретарем. М.: Художественная литература. 1978.
10. *Капхен Ч.* Закат Америки уже скоро. М.: АСТ, 2004.

ГЛАВА 3. ДАННЫЕ ДЛЯ СИТУАЦИОННОГО АНАЛИЗА

Знания, не рожденные опытом, матерью всякой достоверности, бесплодны и полны ошибок.

Леонардо да Винчи

Для ситуационного анализа в информационных войнах необходима определенные данные. Помимо материальных затрат, их сбор требует определенных знаний и навыков [1–5]. Данные, поступающие непосредственно от объекта информационного воздействия (кратко — объекта) называют первичными. Остальные данные называют вторичными. Неотъемлемой частью ситуационного анализа является система внешней информации, содержащая данные по внешней среде и конкурентам. В ее рамках проводится сбор как первичной, так и вторичной информации. Рассмотрим вначале методы сбора первичных данных.

3.1. КАЧЕСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В некоторых случаях невозможно или нежелательно получать информацию от объекта (респондента) формальными методами. Например, люди могут отказаться отвечать на прямые вопросы, касающиеся их личной жизни. В подобных ситуациях применяются качественные методы сбора данных. Качественное исследование направлено на понимание мотивов действий, взглядов и настроений объекта воздействия. Оно позволяет узнать то, что нельзя прямо измерить или наблюдать: чувства, мысли, намерения... Качественное исследование проясняет формулировку задачи и недостатки проекта.

Метод качественного исследования использует стимул, как побуждение к действию, побудительную причи-

ну поведения. Основное предположение, на котором основаны методы качественных исследований, состоит в том, что воздействие на объект нечеткого стимула и реакция на него отражает восприятие им этого стимула. Чем более нечеток и неоднозначен стимул, тем в большей степени личность может проявить свои эмоции, потребности, мотивы, взгляды и ценности. Нечеткость стимула дает определенную свободу объекту. Ведь обычно четкий стимул предоставляет ему весьма ограниченный набор альтернатив. А нечеткий стимул предлагает более широкий диапазон вариантов.

Методы качественных исследований менее структурированы и более интенсивны, нежели стандартные интервью с использованием анкет. Взаимодействие с респондентом является более длительным и гибким. Вследствие этого, полученные данные более полны и глубоки по содержанию. Это, в свою очередь, делает более вероятным новое понимание проблемы и новых идей. Число респондентов невелико, их группа является лишь частично репрезентативной по отношению к соответствующей целевой аудитории. Это делает качественные методы лишь рекогносцировкой, но не заменой тщательно структурированного и полномасштабного полевого исследования.

О.А. Матвейчев так описывает отличие рассматриваемого метода от социологического метода выборочного исследования: «*Что касается полевого опроса, то главная его специфика заключается в том, что мы стараемся опросить как можно больше людей. Это противоречит многим научным представлениям о репрезентативности* (социологических выборочных исследований. — *Прим. авт.*). *Но в маленьких округах опросить 700 человек за день не проблема. Иногда мы опрашиваем по 2–3 тысячи человек там, где "ученый"-социолог опросил бы всего 400. Но мы на 4 тысячи тратим меньше времени, чем он на свои 400. Спрашивается, стоит ли так мучиться и "исполнять выборку?"*» [6].

Три основных направления использования качественных методов приведены в *табл. 3.1*.

Таблица 3.1

Направления использования качественных методов

Направления	Характеристика
Поиск	– детальное определение проблемы; – выдвижение гипотез, которые следует проверить в ходе исследований; – разработка концепций решения проблем; – получение предварительной информации о реакции объектов на воздействия; – предварительное тестирование структурированных анкет
Ориентирование	– определение приоритетов объектов воздействия и их лексики; – получение информации о потребностях и задачах объектов, способах их решения
Характерные ситуации	Получение информации, которую невозможно собрать при помощи статистических методов исследования

Наиболее часто применяемые качественные методы сбора информации — это индивидуальные и групповые интервью, а также проекционные методы.

3.1.1. Индивидуальные и групповые интервью

При индивидуальных подробных (т. н. глубинных) интервью широко используются три метода, указанные в *табл. 3.2*.

Таблица 3.2.

Методы, используемые в индивидуальном интервью

Название	Описание метода
«Постепенный переход»	Интервью начинается с темы, не связанной с проблемой (например, погоды). Начало беседы должно способствовать установлению атмосферы доверия. Затем задаются вопросы по проблеме
«Интервью по скрытым проблемам»	Упор делается на темы, имеющие существенное значение для человека, составляющие предмет его личной озабоченности
«Анализ символики»	Анализ символического значения объектов, в сопоставлении с их противоположностями

Заметим, что подробные интервью, проводимые по телефону, становятся все более удобными для объекта (клиента, потребителя, избирателя). В зависимости от степени воздействия лица, берущего интервью (интервьюера), выделяют два типа индивидуальных интервью: нестандартные и направленные.

Направленные интервью используются для сбора основных сведений, касающихся ситуационного анализа. При их проведении интервьюер стремится обсудить конкретный перечень тем. Он выбирает момент, когда следует задать тот или иной вопрос, его формулировку и продолжительность времени, которое можно потратить на его обсуждение. Такие интервью эффективны, если беседовать нужно с лицами, не располагающими свободным временем — руководителями и экспертами, информационный контакт с которыми по каким-то причинам затруднен. Для успешного проведения таких интервью необходима высокая квалификация интервьюера. Существенная трудность — установить контакт и доверительные отношения с первых минут, и сохранить эту атмосферу до конца интервью.

Нестандартные интервью. При проведении респондент имеет максимальную свободу ответов в рамках тем, интересующих интервьюера. Успех зависит от атмосферы общения:

- от способности интервьюера вести диалог таким образом, чтобы побудить респондента к подробным и информативным ответам, не оказывая влияния на их содержание;
- от умения интервьюера возвращать беседу в тематическое русло в случае, если она становится неплодотворной, и выявлять причины, стоящие за теми или иными комментариями и ответами респондента.

Такие интервью обычно длятся до двух часов и записываются на носитель информации для дальнейшего анализа.

Пример. Профессиональность интервьюера можно оценить по манере ведения ток-шоу известными телеведущими. Так, Владимир Соловьев, Светлана Сорокина постоянно вмешиваются в дискуссии, оказывают давление на мнение телезрителей, высказывают свою точку зрения и тем самым не способствуют получению информации о позициях «респондентов». В качестве образца профессионализма

можно привести тележурналиста Савика Шустера, который в процессе дискуссии остается в тени, но умело ею управляет. В результате телезрители имеют возможность ознакомиться с мнениями и позициями «респондентов».

Групповое интервью — это метод обсуждения, основанный на групповом взаимодействии, при котором внимание участников сфокусировано на заданных темах. Каждому члену группы (ее еще называют фокус-группой) предлагают высказать свои взгляды по поводу обсуждаемой темы, а также развить или высказать свое мнение по выступлениям других. Цель мероприятия аналогична цели нестандартного интервью.

Модератор — это лицо, управляющее обсуждением в фокус-группе. Его эффективное управление дискуссией, исключающее влияние или давление на респондентов извне, стимулирует участников группы к обсуждению своих чувств и убеждений относительно вопросов, относящихся к рассматриваемой теме. Модератор должен обладать определенными навыками [7]. К ним относятся: способность быстро устанавливать контакт с аудиторией; внимательно слушать, демонстрируя при этом интерес к каждому мнению, разговаривая с респондентами на «их языке». Гибкость модератора проявляется в реализации повестки дня так, чтобы это было удобно группе. Слишком четкое следование ранее составленному плану может привести к тому, что дискуссия потеряет спонтанность и деградирует до работы в режиме «вопрос—ответ». Модератор способен почувствовать, когда тема исчерпана или ее обсуждение приобретает конфликтный характер, определить, какую тему представить далее, для того чтобы поддержать естественный ход дискуссии. Он контролирует взаимное влияние членов группы, чтобы исключить доминирование одних, которые будут подавлять других, не давая им внести вклад в обсуждение.

Перед началом работы фокус-групп важно ввести в курс дела представителей объекта — наблюдателей. После завершения обсуждения необходимо провести с ними заключительную беседу. Работа с наблюдателями помогает избежать неправильной интерпретации результатов, позволяет им лучше понять то, что они увидят и услышат во время работы группы. Среди вопросов, обсуждаемых с наблюдателями во время предварительной беседы, должны быть

план обсуждения, методика отбора участников, статистическая надежность и репрезентативность исследования.

При обсуждении в фокус-группе участники более активны, чем при проведении интервью. Это способствует генерации идей и полезной информации. Дискуссия приводит к большей откровенности ответов, нежели интервью. Можно выделить три типа фокус-групп:

1. ***Поисковые фокус-группы*** обычно используются на начальной стадии процесса исследования для более точного определения проблемы.
2. ***Фокус-группы для генерации гипотез***, проверка которых будет проведена в будущем.
3. ***Фокус-группы для генерации дальнейших исследований.***

Не существует простых и однозначных правил, позволяющих решить, что именно — фокус-группы или индивидуальные интервью — следует использовать при проведении качественных исследований. Их сравнительная характеристика представлена в *табл. 3.3* [8].

Таблица 3.3

Сравнительная характеристика индивидуальных и коллективных интервью

Показатели	Фокус-группы	Индивидуальные интервью
Взаимодействие в группе	Присутствует. Это может стимулировать выдвижение респондентами новых идей	Отсутствует. Стимулирование респондентов к выдвижению идей выполняет интервьюер
Давление и стимулирование со стороны группы	Стимулирует респондента к выдвижению новых идей. Может иметь место ролевая игра, что усложняет интерпретацию результатов	Отсутствуют дополнительные стимулы для активизации мышления респондента
Состязательность процесса	Респонденты соревнуются друг с другом за право говорить. У модератора меньше времени на получение подробностей от каждого участника	Человек находится наедине с интервьюером и может выражать свои мысли в отсутствие состязательности. У интервьюера больше времени, чтобы получить подробную информацию

Окончание табл. 3.3

Влияние	На ответы респондента могут оказать влияние высказывания других членов фокус-группы	Поскольку участник один, возможность влияния на него со стороны среды отсутствует
Деликатность темы	Если тема достаточно деликатна, респонденты могут быть не готовы свободно высказываться по ней в присутствии нескольких других людей	Респондент может высказываться более свободно в случае, если ему задают «чувствительные» вопросы
Утомление интервьюера	Один интервьюер может легко провести несколько заседаний групп по одной и той же теме, не уставая и не утомляясь	Утомление существенно в случае, если требуется провести много индивидуальных интервью
Объемы информации	Можно получить большой объем информации за короткое время при относительно небольших затратах	Можно получить достаточно большие объемы информации, однако требуется время и средства на ее сбор и анализ
Стимулы	Перечень стимулов достаточно ограничен.	Могут быть использованы разнообразные стимулы
Выбор времени интервью	Трудно собрать 8–10 занятых респондентов (например, руководителей)	Выбрать время индивидуального интервью проще

Планирование дискуссии начинается с анализа цели исследования для разработки набора вопросов, связанных с принятием управленческих решений. Оно гарантирует согласие объекта и модератора по конкретным задачам исследования перед его началом. Используя эти вопросы, модератор группы может подготовить план дискуссии, в котором будут перечислены конкретные вопросы и темы, требующие обсуждения. Однако этот список используется лишь в качестве общего руководства. Непосредственно зачитывать вопросы из списка перед группой не следует.

Важен порядок, в котором модератор представляет ту или иную тему для обсуждения. Рациональным считается вариант перехода от дискуссии на общие темы к конкретным вопросам (если последние будут заданы в начале рабо-

ты, это окажет влияние на обсуждение общих тем). Кроме того, респондентам проще обсуждать конкретные вопросы после общей дискуссии. Список вопросов может меняться после каждой фокус-группы. Модератор и представители объекта могут решить, что какой-либо вопрос не способствует появлению полезной информации, и изъять его из плана дискуссии для остальных фокус-групп. Вместе с тем разрабатываются новые темы и вопросы, реакции на которые могут быть получены от последующих групп.

Набирая участников фокус-групп, необходимо обеспечить как их схожесть, так и различие. Нежелательно объединять участников, принадлежащих к разным социальным группам или возрастным категориям, из-за различий во взглядах, жизненном опыте и умении высказываться. Чтобы в однородной группе периодически возникала дискуссия, в группу следует ввести людей, придерживающихся разных мнений. Традиционно группы состоят из 8–12 человек. Однако меньшие группы могут оказаться более продуктивными.

В успешном проведении фокус-группы могут помочь некоторые часто используемые приемы, такие как «цепная реакция», «адвокат дьявола» и «ложное завершение».

Таблица 3.4

Приемы ведения фокус-групп

Наименование приема	Описание приема
«Цепная реакция»	Модератор обеспечивает эффект цепной реакции, предлагая каждому члену фокус-группы прокомментировать идею, высказанную ранее кем-либо в группе, или добавить что-нибудь к ней
«Адвокат дьявола»	Модератор высказывает крайнюю точку зрения, что провоцирует реакцию со стороны участников и тем самым ускоряет темп дискуссии
«Ложное завершение»	Модератор делает вид, что прекращает заседание фокус-группы, благодарит участников за сотрудничество и спрашивает, не желают ли они сделать какие-либо заключительные комментарии, которые, как правило, превращаются в новую дискуссию, и именно здесь могут быть получены наиболее полезные результаты

Как правило, для получения результата достаточно трех-четырех заседаний группы. Исследователь узнает много уже в ходе первой дискуссии. Вторая дискуссия даст больше результатов, но новизны в них будет меньше. Если при ведении фокус-группы или анализе результатов ее работы допущены ошибки, то это может привести к неверным выводам и, как следствие, к ущербу. Отчет о работе группы должен отражать весь спектр высказанных мнений и сделанных наблюдений по каждой теме. Должна быть проведена их интерпретация и выдвинуты гипотезы для дальнейшей проверки.

Заметим, что подробные интервью, проводимые по телефону, предпочтительнее метода фокус-группы по критериям оперативности, стоимости и масштаба охвата аудитории. Кроме того, роль модератора более пассивна, нежели роль интервьюера.

3.1.2. Методы проекции и наблюдения

При использовании проекционных методов человеку предлагается интерпретировать и объяснить неопределенный (неоднозначный) и нечеткий объект, поступок или личность. Чем неоднозначнее стимул, тем в большей степени решение респондента отражает его скрытые чувства и мнения. Как правило, такие методы используются совместно с индивидуальными нестандартными интервью.

Проекционные методы применяют, если есть основания полагать, что респонденты не смогут или не захотят дать значимые ответы на вопросы, касающиеся, в частности, причин совершения определенных поступков или формирования определенных взглядов. При этом люди могут сами не знать о своих чувствах и мнениях. Сегодня такие исследования играют второстепенную роль. Тем не менее проекционные методы достаточно часто используют в случаях, когда прямо заданный вопрос не позволяет получить достоверные результаты. Типы проекционных методов — словесная ассоциация, завершение предложения, интерпретация рисунка, проецирование на третье лицо, ролевые игры, изучение ситуации — показаны в *табл. 3.5*.

Таблица 3.5

Типы проекционных методов

Типы проекционных методов	Описание проекционных методов
Словесная ассоциация	Респондентов просят назвать первое слово или фразу, которая приходит им на ум, после того как исследователь предлагает им свое слово или фразу. Список слов, используемых в качестве стимулов, должен включать нейтральные слова, случайным образом перемешанные со словами, обозначающими объекты интереса специалиста, например, касающиеся рекламного сленга или политического лозунга. Анализ ответов производится следующим образом. Подсчитываются: частота, с которой то или иное слово получает ответ; время, которое проходит перед тем, как дается ответ; число респондентов, которые вообще не отвечают на предложенное интервьюером слово в течение разумного периода времени. Для того чтобы количественно оценить относительное значение каждой ассоциации, просят группу, репрезентативную по отношению к целевой аудитории, оценить по пятибалльной шкале, как определенное слово соответствует бренду — от «полностью соответствует» до «совсем не соответствует». Аналогичное исследование проводят по конкурирующим брендам. Метод словесных ассоциаций особенно полезен при исследовании реакций на возможные наименования бренда и изучение реакции и мнения людей относительно рекламных лозунгов
Тест на завершение	Респонденту предлагают закончить своей фразой незавершенное и неоднозначное предложение. Респондента просят произнести первую фразу, которая придет ему на ум. Предложения обычно формулируются от третьего лица и могут касаться интересующего исследователя объекта или процесса. Респонденту могут предложить завершить историю, которая излагается в виде рассказа или картинки

Окончание табл. 3.5

Интерпретация рисунка	Респонденту демонстрируют неоднозначную картинку (рисунок, иллюстрацию или фотографию) и просят ее описать. Этот метод является очень гибкой, поскольку можно подобрать картинки для самых разных проблем
Проецирование на третье лицо	У респондента спрашивают, что, по его мнению, подумал бы друг, сосед или средний человек или как бы он отреагировал на ту или иную ситуацию. Исследователь может наблюдать, как человек проецирует свои взгляды на третье лицо
Ролевые игры	Респондент играет роль (ведет себя как другой человек — например, как кандидат в депутаты). Метод аналогичен процедуре репетиции роли при обсуждении в фокус-группе. Ее членам предлагают внести радикальные изменения в свое поведение. Обычно используется в конце работы фокус-группы
Метод кейсов	Описание и анализ отдельного случая. Данные для анализа обычно получают в ходе длительных нестандартных интервью с лицами, имеющими отношение к подобным случаям. Возможно параллельное использование вторичных и внутренних источников данных. Метод кейсов — продуктивный источник гипотез исследования
«Сортировка фотографий»	Потребители выражают свои чувства относительно бренда посредством специально разработанного набора фотографий. Им демонстрируют изображения разных людей, начиная с руководителей компаний и заканчивая студентами колледжей. Респонденты показывают, какой бренд, по их мнению, может использоваться тем или иным человеком. Исследователи просят потребителей «нарисовать», какие чувства у них вызывает объект или как они его воспринимают

Методы наблюдения связаны со сбором первичной информации о текущем поведении объекта. Они полезны в случаях, когда нельзя непосредственно опросить респондентов. Некоторые методы наблюдения описаны в *табл. 3.6*.

Таблица 3.6

Методы наблюдения

Наименование метода	Описание метода наблюдения
Прямое наблюдение	Используется для изучения поведения и оценок, например, эффективности рекламы. Желательно, чтобы респонденты не знали о наблюдении. В противном случае они могут изменить свое поведение. Поэтому часто используются маскировка, видеокамеры и полупрозрачные зеркала
Наблюдение в искусственно созданной ситуации	Поведение людей, помещенных в искусственно созданную ситуацию, позволяет выявить их скрытые убеждения, взгляды и мотивы. Этот метод подобен проекционному (п. 3.1.3)
Контент-анализ, — объективное, систематическое количественное исследование текста документа	Анализ смысловых элементов письменного документа с использованием четких правил. Объектами анализа могут быть слова, символы, темы, единицы времени и пространства. Разрабатываются категории их классификации. Метод используется для анализа текста рекламных обращений, газетных статей, теле- и радиопрограмм и др.
Косвенное наблюдение	Изучение «остаточных явлений» поведения. Эти методы используются достаточно редко, поскольку требуют большой изобретательности исследователя и обычно позволяют определить лишь общие характеристики. Тем не менее в некоторых случаях они могут оказаться весьма полезными. Например: чтобы выбрать радиоканал для размещения рекламы, компания — автомобильный дилер фиксировала наиболее популярные настройки приемников в автомобилях, которые поступали на техническое обслуживание. Музей проводит оценку популярности отдельных экспонатов по степени износа напольного покрытия перед ними, а также по числу отпечатков носов на стеклах, прикрывающих экспонаты [9]

Окончание табл. 3.6

Интервью с сопереживанием	Поисковый метод, основанный на знании социологии, психологии, маркетинговых исследованиях и антропологии. Помогает выявить социальные факторы, влияющие на поведение объекта. Может дополнять или заменять традиционные методы исследования процессов принятия сложных решений
Включенное наблюдение	Исследователь внедряется в изучаемую систему и ведет два дневника. Первый предназначен для теоретических положений. В него исследователь записывает выводы, основания, на которых они были сделаны, гипотезы, изменения своих взглядов. Второй журнал является методическим. В нем фиксируются используемые процедуры исследования, а также возможные искажения и ошибки [4]

3.1.3. Недостатки качественных методов

Принятие в качестве истины результатов работы фокус-группы или интервью связано с двумя опасностями. Во-первых, эти результаты могут быть нерепрезентативными по отношению к целевой аудитории. Во-вторых, обычно результаты в значительной степени неоднозначны.

Отличительная особенность этих методов — гибкость, она дает интервьюеру или модератору широкие возможности направлять беседу в определенное русло. Аналогично исследователь, придерживающийся определенной точки зрения, может интерпретировать высказывания и комментарии участников таким образом, чтобы поддержать ее или взгляды заказчика. Данное обстоятельство позволяет использовать качественные методы для манипуляции сознанием путем комплексного использования двух фундаментальных адаптивных архетипов: авторитета и социального доказательства [1, п. 8.1.2]. Когда итоги социологических исследований оглашаются в СМИ, люди, не имеющие собственного мнения по тому или иному вопросу и затрудняющиеся принять решение, поступают «как все». При этом они следуют выводам «социологов» (архетип социального доказательства), тем более, что выводы принадлежат «институтам», «фондам», «академиям» (архетип

авторитета). Пример недобросовестного использования результатов качественных методов рассмотрен в п. 3.4.2. Чтобы избежать этого, качественные методы следует использовать исключительно с целью изучения объекта и выдвижения гипотез для последующей проверки.

Методы наблюдения требуют больших затрат времени и средств. К сожалению, нельзя наблюдать мотивы, взгляды или намерения, что уменьшает диагностический потенциал этих методов. Несмотря на то, что эти факторы отражаются в наблюдаемом поведении, на него влияют и другие факторы, воздействия которых смешиваются. Результаты искажаются из-за нерепрезентативной выборки или субъективности наблюдателя. Однако характер этих искажений отличается от ошибок анкетирования. Поэтому совместное использование методов наблюдения и анкетирования могут повысить уверенность в результатах, особенно если при этом их результаты совпадают.

3.2. МЕТОДЫ ОПРОСА РЕСПОНДЕНТОВ

Наиболее распространенным методом сбора данных является опрос. Его преимущество состоит в том, что он позволяет получить больше информации от лучшего или даже единственного источника — респондента. Другое преимущество этого метода — гибкость. Опрос можно использовать практически всегда, независимо от того, являются ли респонденты подростками или пенсионерами, или рабочими или олигархами. Методов опроса так же много, как технологий коммуникации. По мере развития последних, увеличивается и число методов опроса. Возникновение таких средств, как телефакс и электронная почта, способствовало появлению документальных методов опроса, уменьшающих ошибки исследования.

3.2.1. Как установить доверительные отношения

Исследования показывают, что лишь около 40 % потребителей соглашаются принять участие в опросе [9]. Рекомендации по установлению доверительных отношений с респондентами даны в *табл. 3.7*.

Таблица 3.7

Рекомендации по установлению доверительных отношений с респондентами

Наименование мероприятия	Рекомендации по проведению мероприятия
Обзор данных	Изучить результаты опроса, обращая внимание на комментарии, и сделать выводы
Начало	Составить (пересмотреть) список «хороших» и «плохих» результатов исследования
Определение цели обратной связи	Определить цель и сформировать сообщение, которое будет в качестве обратной связи предоставлено объекту
Представление информации клиенту	Способы представления информации: бюллетень, письмо, презентация, личное обращение
Распределение обязанностей	По мере роста интереса со стороны объектов, вовлекать их в процесс планирования
Проработка вопросов, исправить которые вы не в состоянии	Быть честными со своими сторонниками; уверить их, что если и у других сторонников будут возникать аналогичные жалобы, проблема будет немедленно исследована настолько тщательно, насколько это возможно
Решение проблем со сторонниками	Пытаться решать все возникающие вопросы, не давать пустых обещаний

3.2.2. Выбор метода опроса

Важный этап исследования — выбор метода сбора данных. Основные методы опроса — личные и телефонные интервью, опрос по почте (в том числе электронной) и по факсу. В *табл. 3.8* сопоставлены известные методы опроса.

Таблица 3.8

Преимущества и недостатки методов опроса

Метод опроса	Преимущества	Недостатки
Личные интервью	Метод предпочтителен для некоторых типов выборки (например, для вероятностной выборки в регионе).	Этот метод наиболее дорог и требует квалифицированных интервьюеров.

Продолжение табл. 3.8

	Эффективный способ склонения респондента к сотрудничеству. Возможность расспроса и уточнения. Можно использовать несколько способов сбора данных, включая наблюдение, визуальные подсказки, самостоятельно заполняемые разделы анкеты. Можно установить контакт, предоставив респонденту гарантии	Нужно продолжительное время на сбор данных. Выборки проще исследовать другими методами
Телефонные интервью	Дешевле личных интервью. Проще исследовать целевые аудитории. Для формирования выборки из населения можно использовать процедуру случайного набора номера. Меньшее время для сбора данных. Преимущество личной беседы с интервьюером (по сравнению с почтовым опросом). Набор штата интервьюеров и его менеджмент проще, чем при использовании личных интервью: интервьюеров требуется меньше, они могут быть удалены от выборки. Больше возможностей контроля их работы. При одинаковой выборке, процент ответов выше, чем при почтовом анкетировании	Ограничение выборки в результате исключения тех, у кого нет телефона. Ограничения по структуре анкеты и типам измерений, включая ограничения на число альтернативных вариантов ответа на вопрос, использование визуальных материалов, метода наблюдения интервьюером. Не годится для личных или деликатных вопросов без предварительного контакта
Самостоятельное заполнение анкеты	Можно использовать вопросы, требующие визуальных материалов (по сравнению с телефонными интервью). Проще задавать вопросы с длинными или многочисленными вариантами ответов. Можно задавать много схожих вопросов	Тщательный дизайн анкеты. Простые вопросы часто бесполезны. Интервьюер не может контролировать качество, в частности правильность заполнения анкеты

Окончание табл. 3.8

	Респонденту не обязательно делиться ответами с интервьюером	
Почтовое анктирование	Относительно низкая стоимость. Наименьшие потребности в персонале и оборудовании. Можно исследовать географически разбросанные выборки, а также выборки, которые по каким-либо причинам трудно исследовать по телефону или лично. У респондентов есть время для обдумывания ответов, консультаций с другими	Не обеспечивает сотрудничество. Интервьюер не принимает участия в сборе данных. Необходим список достоверных почтовых адресов представителей выборки
«Заброс» анкеты	Интервьюер может объяснить, как заполнять анкету, ответить на вопросы и определить представителя семьи, которому следует предложить заполнение анкеты. Процент ответов примерно такой же, как при личных интервью. Респондент может продумать ответы и проконсультироваться с другими членами семьи	Затраты почти такие же, как при личных интервью. Требуется многочисленный полевой персонал
Опрос по факсу и электронной почте	Низкая стоимость. Минимальные потребности в персонале и оборудовании. Можно исследовать географически разбросанные выборки. У респондентов есть время для обдумывания ответов, сверки со своими записями и консультаций с другими. Стоимость телефонных переговоров снижается. Административные затраты фиксированы. Высокая скорость. Легко работать со списком	Требуются затраты на компьютеры, факсимильные аппараты, новые телефонные линии. Затраты возрастают с каждой минутой связи. Они варьируются в зависимости от времени дня, расстояния. Применимы только для исследования организаций. Потеря анонимности

На практике широко применяются ***компьютерные методы опроса***, указанные в *табл. 3.9* [9]. ***Компьютерное интерактивное интервью*** предполагает ответы респондента на вопросы, появляющиеся на экране монитора. Оно проходит в специально оборудованном помещении. После инструктажа администратор вводит в компьютер команды, необходимые для начала интервью. Далее опрос проходит так же, как и при телефонных интервью. Респондент самостоятельно вводит информацию в компьютер. Компьютерное интерактивное интервью позволяет повысить качество получаемых ответов.

Опросы с помощью электронной почты. Исследователи отправляют анкеты по электронной почте на компьютеры респондентов и получают ответы от них. Это существенно уменьшает число ошибок в ходе исследования. Этот метод может стать наиболее эффективным в будущем. Поскольку Интернет становится все более популярным, опросы с применением электронной почты могут использоваться и при проведении международных исследований.

Опросы, проводимые через Интернет, становятся все более популярными. Необходимо правильно выбрать поставщика сетевых услуг и сетевого программного обеспечения. Кроме того, выборка уже не будет случайным срезом населения. Ведь она формируется преимущественно из индивидуумов, которые обладают техническими знаниями, достаточными для пользования Интернетом, и доходом, которого хватает на приобретение компьютера. Еще одна проблема — привлечение потенциальных респондентов к участию в исследовании.

Таблица 3.9

Компьютерные методы опроса

Методы опроса	Характеристики
Личные интервью при помощи компьютера	Исследователь зачитывает респонденту вопросы с экрана и заносит полученные ответы в компьютер
Компьютерное интерактивное интервью	Находящийся на объекте представитель исследовательской команды встречает респондентов и приглашает к расположенным неподалеку компьютерам.

Окончание табл. 3.9

	Респондент самостоятельно читает вопросы с экрана и заносит свои ответы в компьютер
Самостоятельное компьютерное интервью	Респонденты самостоятельно заходят в компьютерный зал и заносят свои ответы непосредственно в компьютер
Телефонные интервью с помощью компьютера	Исследователь звонит респондентам, зачитывают вопросы и заносит полученные ответы в компьютер
Автоматизированные телефонные интервью	Робот задает респонденту вопросы по телефону
Компьютерные электронные носители информации: оптические диски, флэш-карты, дискеты по почте	Исследователь отсылает электронные носители информации: оптические диски, флэш-карты, дискеты с записью анкеты респонденту, который заполняет ее на своем компьютере и отсылает обратно ●
Опросы по электронной почте	Исследователь посылает анкету по электронной почте респондентам, которые заполняют ее и отправляют обратно. Кроме того, исследователь может рассылать респондентам приглашение посетить сайт в Интернете, где размещена анкета, и ответить на нее
Компьютерный опрос с использованием факсимильной связи.	Исследователь использует компьютер, который автоматически набирает телефаксы респондентов и отправляет им анкету. Респонденты заполняют анкеты на бумаге, после чего отправляют их по факсу или по почте

Комбинированные методы опроса. Каждый из методов опроса имеет свои преимущества и недостатки (*табл. 3.10*). Имеет смысл сочетать их таким образом, чтобы максимально использовать эти преимущества. Например, метод «заброса» использует сильные сторон методов личных интервью и почтового опроса.

В *табл. 3.11* показаны комбинированные методы опроса [9]. Приведенные в ней сочетания повысили процент ответов (за исключением третьего варианта, когда проводится повторное интервью с участниками выборки). Использование первого сочетания необходимо при личных интервью с руководителями компаний. Достоинства остальных вариантов не столь очевидны.

Преимущества компьютерных

Преимущества	Личные	На объекте	
	личные интевью, проводимые при помощи компьютера	интервью, проводимые самостоятельно при помощи компьютера	полностью автоматизированные проводимые интревью
Респондентам не требуются навыки работы на компьютере	✓		
У респондента есть возможность выбора времени для заполнения анкеты	•		
Можно просто реализовать сложную структуру анкеты с ветвлением	✓	✓	✓
Можно легко предоставить респонденту возможность ответить на вопросы анкеты своими словами	✓	✓	✓
Можно измерить время, которое требуется респонденту для ответа на ключевые вопросы	✓	✓	✓
Можно демонстрировать разнообразную графику, организовав ее «привязку» к конкретным вопросам	✓	✓	✓
Отсутствует необходимость кодирования данных с бумажных форм	✓	✓	✓
Вероятность появления ошибок в данных меньше по сравнению с аналогичным ручным методом	✓	✓	✓
Увеличивается скорость сбора и кодирования данных по сравнению с аналогичным ручным методом	✓	✓	✓

⅄ — только с использованием интерактивной анкеты и электронной почты

Таблица 3.10

методов опроса

Телефонные		Почтовые	Предполагающие использование электронной почты	Проводимые по факсу
телефонные интевью, проводимые при помощи компьютера	полностью автоматизированные телефонные интревью	компьютерные дискеты по почте	опросы по электронной почте	компьютерный опрос по факсу
✓	✓			✓
		✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓ ⅄	
✓		✓	✓ ⅄	
✓	✓	✓	✓ ⅄	
		✓	✓ ⅄	
✓	✓	✓	✓	
✓	✓	✓	✓	
✓	✓	✓	✓	✓

✓ — компьютеризированные методы сбора данных

Таблица 3.11

Комбинированные методы опроса

Первый контакт	Тип опроса	Сопровождение
1. По телефону договариваются о встрече	Личное интервью	Оставить респонденту самостоятельно заполняемую анкету, чтобы тот прислал ее позже
2. По телефону просят разрешения прислать анкету	Почтовый опрос	Напоминание по телефону (не обязательно)
3. Телефонное предварительное интервью	Личные интервью	
4. Почтовый опрос	Сопровождение (напоминание) по телефону	
5. Телефонное или личное анкетирование	Самостоятельно заполняемая анкета доставляется интервьюером	Потом за ней приходит интервьюер или респондент отправляет ее по почте
6. По телефону спрашивают разрешения направить анкету по факсу	Анкета отправляется по факсу	Сопроводительная процедура (напоминание) по телефону

3.3.3. Источники ошибок

Для того чтобы получить полезные результаты при опросе, избежав ошибок и искажения данных, должны быть выполнены следующие условия:

- корректно определена генеральная совокупность (целевая аудитория);
- выборка респондентов репрезентативна по отношению к генеральной совокупности;
- установлен контакт с респондентами из выборки;
- респонденты должны понимать вопросы, иметь требуемые знания, мнения или взгляды, быть в состоянии сформулировать свое мнение;
- интервьюер должен правильно понять их ответы.

Рассмотрим факторы, которые влияют на желание респондентов сотрудничать и предоставлять ответы.

Отказ респондента отвечать. Процент отказов может меняться в диапазоне от 3–5 % при коротком интервью на автобусной остановке до 30–35 % при длительном опросе по телефону или по почте. Высокий процент отказов свидетельствует об ошибках, поскольку мнения людей, отказавшихся от участия в исследовании, скорее всего, существенно отличаются от мнений людей, согласившихся на сотрудничество. Индивидуумы соглашаются принять участие в исследовании из желания помочь и больше узнать о предмете опроса, из-за возможности общения, любопытства и т. п. Процент отказов можно понизить, если их причина связана с характеристиками опроса (какие вопросы и как задаются, длительность интервью и т. д.). Если же причина связана с характеристиками самих респондентов (такими как возраст, пол и род занятий), то процент отказов контролировать трудно.

Неточность ответов. Респонденты могут быть неспособными дать ответ, или не захотеть отвечать полностью и точно. Они не могут дать ответ в случае, если они его не знают, забыли или неспособны выразить. Иногда респонденты выдумывают ответы, чтобы не признаваться в некомпетентности или сделать любезность интервьюеру. Если человека необходимо расспросить о прошлых событиях, качество его ответа можно повысить, задавая вопрос в отношении контекста, в котором они произошли. Для этого могут быть также использованы ***методики содействия вспоминанию,*** стимулирующие процессы вспоминания определенными подсказками (журналы, картинки или списки).

Часто респонденты хотят помочь и стараются дать как можно больше информации. Здесь свой вклад в ошибку исследования может внести такое свойство памяти, как ***искажение времени***: человеку кажется, что он что-то делал чаще, чем на самом деле. Еще одна распространенная ошибка человеческой памяти — ***усреднение***, в результате которого человек предпочитает рассказывать об обычных, нормальных или ожидаемых событиях. Эта проблема особенно остро стоит перед исследователями, изучающими исключения из правил. Третий недостаток памяти — ***упущение***, при котором респондент не считает необходимым упоминать некоторое событие или определенный

его аспект. Наконец, респондент может не ответить потому, что не в состоянии адекватно сформулировать ответ. В этом случае альтернативой является использование косвенных методов (таких, как проекционные). Оценку точности ответа дает время, потраченное респондентом на ответ. Исследования показывают, что если над ответом думают слишком долго, вопрос сложен для понимания, в то время как слишком быстрый ответ говорит о том, что вопрос, возможно, был неправильно понят или респондент очень торопился.

Источники ошибки при проведении интервью связаны с неполучением ответов и их неточностью. Ошибки неполучения ответа связаны с отказом респондентов из-за боязни последствий, неприятия вмешательства в личную жизнь, обеспокоенности по поводу предмета исследования. Неточность ответов связана с незнанием ответа, недостатками памяти, трудностями формулировке ответа. Нежелание респондента дать точный ответ связано с наличием факта вмешательства в его личную жизнь, дефицитом времени и усталостью, желанием выглядеть более престижно и готовым помочь. Кроме того, оно связано со стилем вопроса, который приводит к искажениям. Ошибки по вине интервьюера связаны с подсказками респонденту относительно «правильных» ответов, недостаточно подробным расспросом и уточнением, подлогом и обманом. В процессе интервью могут проявиться и другие факторы искажения ответа, подрывающие изначальную положительную мотивацию респондента (*см. таб. 3.12*).

Таблица 3.12

Факторы искажения ответа

Наименование фактора искажения ответа	**Описание фактора искажения ответа**
Ощущение вторжения в частную жизнь	Респондент может отказаться отвечать на отдельные вопросы (например, о своих доходах) или дать ответ, не соответствующий действительности. Избежать этого позволяют объяснение необходимости таких данных и заверения в конфиденциальности

Продолжение табл. 3.12

Недостаток времени и усталость	Если на интервью нужно много времени, точность ответов в какой-то момент начинает снижаться. Респондентам надоедает интервью, и они предпочитают краткие ответы и отказ от уточнений, чтобы поскорее освободиться. Связанные с этим искажения результатов в большинстве случаев носят случайный характер. Однако иногда может возникнуть систематическая ошибка (например, если респонденты решают «отомстить»)
Искажения, возникающие из соображений престижа и стремления давать социально приемлемые ответы	Существует множество свидетельств тому, что респонденты склонны давать такие ответы, которые (по их мнению) позволят им повысить свой престиж в глазах интервьюера и не противоречат общепринятым (с их точки зрения) нормам. Например, на вопросы о доходах, уровне образования, времени, которое человек проводит за чтением газет, могут быть даны ответы, которые сильно искажают действительность в пользу респондента
Искажения из-за любезности	Респонденты, как правило, хотят выглядеть вежливыми и любезными и стремятся «помочь» интервьюеру. В результате подобных явлений могут быть искажены ответы на вопросы с подсказками, когда респондент из вежливости поддерживает обсуждаемую идею
Ошибки из-за отсутствия информации	Если человека о чем-то спрашивают, предполагается, что он достаточно компетентен в этом вопросе. Это лестное допущение интервьюера плюс желание сотрудничать могут привести к тому, что респондент даст ответ на вопрос, несмотря на то, что у него нет соответствующих знаний
Стиль ответа	Часто в исследованиях задают вопросы, предполагающие вынесение оценочного суждения типа «хорошее — плохое», «положительно — отрицательно». Здесь на качество ответов влияет тенденция, которая свойственна некоторым респондентам: они склонны выбирать определенный

Окончание табл. 3.12

	стиль или категории ответов независимо от содержания вопроса. Так, некоторая часть «уступчивых» респондентов будет предпочитать положительные ответы. Их не следует путать с респондентами, которые демонстрируют тенденцию к преувеличению (т. е. «хорошее» становится «очень хорошим», а «плохое» — «очень плохим»)

Ошибки по вине интервьюера. Интервьюеры отличаются личными качествами, опытом, мотивацией, стилем ведения интервью. Важную роль играет ***впечатление об интервьюере***, которое складывается у респондента. В большинстве случаев личное интервью является для респондента новым опытом. Интервьюер становится для него источником подсказок о том, как следует себя вести. Интервьюер должен производить впечатление человека, который в состоянии понять точку зрения участника, не отвергать его мнение. Такой контакт чаще возникает при совпадении общих характеристик интервьюера и респондента, таких как пол, возраст и социальный статус. Впечатление, которое производит интервьюер, может заметно повлиять на желание респондента откровенно отвечать на вопросы и его интерес к происходящему. Особенно важно, насколько уверенно интервьюер владеет предметом и свободно справляется со своей задачей.

Вопросы, просьбы об уточнении и запись. На то, как интервьюер задает вопрос и расспрашивает о подробностях, влияет личное мнение интервьюера относительно того, какой ответ является «правильным», а также ожидание им ответов, «соответствующих» оценке им респондента. Наиболее частой ошибкой интервьюера является недостаточно тщательный расспрос с целью уточнения. Это происходит, когда интервьюер думает, что респондент вряд ли сможет многое рассказать по данному вопросу или что он уже дал «правильный», по мнению интервьюера, ответ.

Обман и подлог. Небольшой заработок и трудности контроля действий интервьюера приводят к соблазну обмануть заказчика. Подлог может касаться вопросов, ответы на которые не были получены в ходе беседы с респондентом. Он может оказаться весьма серьезным, когда,

например, интервью целиком сфабриковано. Поскольку это приводит к серьезным ошибкам, во многих исследовательских компаниях 10–15 % результатов интервью подвергаются контролю качества. Этот процесс предполагает повторный опрос некоторых респондентов, чтобы узнать, имело ли место интервью, и были ли заданы те или иные вопросы.

3.4. ИСТОЧНИКИ ПЕРВИЧНЫХ ДАННЫХ

Кратко охарактеризуем информацию, которую должен знать исследователь при работе с источниками первичных данных.

3.4.1. Характеристики первичной информации

К характеристикам первичной информации относятся размер выборки, форма и содержание вопросов, процент ответов, затраты времени и средств на сбор данных.

Размер выборки. Способ формирования выборки во многом определяется методом сбора данных (*Приложение 2*). И наоборот, выбранный подход к формированию выборки может определить метод опроса. При выборке из списка важна содержащаяся в нем информация. Например, если в нем отсутствуют достоверные данные по адресам или телефонам, не стоит собирать информацию по почте, при помощи телефона или факса. Использование методики случайного набора номера повышает возможности сбора данных по телефону, поскольку все телефонизированные квартиры с равной вероятностью могут попасть в выборку.

Если основой выборки является список граждан, то в принципе можно использовать любой метод, включая почтовый опрос. Однако часто план исследования требует определения личности респондента. Когда анкета высылается в организацию по почте, исследователь не может проконтролировать, кто конкретно ее заполнит. Поэтому, если необходимо определить личность респондента, следует прибегнуть к услугам интервьюера.

Форма вопросов. Закрытым называют вопрос, на который можно ответить, поставив отметку рядом с одним

из вариантов ответа, сформулированным исследователем. Остальные вопросы называют открытыми. Важно отметить, что применение открытых вопросов в самостоятельно заполняемых анкетах часто не позволяет получить пригодные для использования данные. В отсутствие интервьюера, который может расспросить респондента для уточнения деталей, ответы опрошенных невозможно сравнить. Следовательно, их обработка окажется затруднительной. Поэтому, если планируется использовать самостоятельно заполняемую анкету, целесообразно ограничиться закрытыми вопросами. Некоторые формы вопросов непригодны для телефонного интервью (например, описание сложной ситуации требует визуальных средств).

Содержание вопроса. При самостоятельном заполнении анкеты респонденту не нужно сообщать интервьюеру о социально неприемлемых аспектах своего поведения. Другие специалисты утверждают, что телефонные опросы позволяют создать ощущение отсутствия личного общения, что также должно помочь участнику предоставить информацию о негативных событиях или поступках. Более того, использование методики случайного набора номера позволяет организовать практически анонимную процедуру исследования, поскольку интервьюеру не обязательно узнавать имя и адрес респондента. Тем не менее третьи утверждают, что задавать вопросы лучше всего в ходе личного интервью, поскольку у интервьюера имеется возможность установить доверительный контакт, необходимый для получения информации по деликатной теме.

При проведении некоторых исследований необходимо получить информацию о событиях или поступках, о которых респондентам трудно рассказать или вспомнить. Обычное интервью, особенно телефонное, — это процесс диалога, который не дает человеку сосредоточиться. Процедуры, предполагающие самостоятельное заполнение анкеты, позволяют подумать, проверить свои записи и посоветоваться с членами семьи.

Процент ответов особенно важен при выборе метода опроса. Одним из преимуществ опроса, проводимого в группе, является высокий процент ответов. Например, при

анкетировании студентов в аудитории или сотрудников в офисе, процент ответов приближается к 100. Для почтового опроса характерен низкий процент ответов. Если разослать анкеты без процедур сопровождения, процент возврата, скорее всего, будет ниже 20. Использование факса или электронной почты позволяет его увеличить. Процент ответов при телефонном интервью зависит от схемы формирования выборки. В городах использование телефона может способствовать повышению процента ответов, в загородных и сельских районах лучше прибегнуть к личным интервью. Использование телефона позволяет также охватить здания с ограниченным доступом и районы, которые интервьюеры не хотят посещать в темное время суток.

Затраты. Подготовка интервьюеров — сложный и дорогостоящий процесс. К тому же, сложно найти специалистов по контролю за ними. Почтовые, телефонные и телефаксные опросы обычно дешевле личных интервью. *Стоимость исследования зависит от многих факторов:* времени на разработку опроса, объема анкеты, территориального разброса респондентов, возможности установления контакта и интереса к предмету исследования, процедуры возврата анкет, правил отбора респондентов, квалификации персонала. При проведении почтового опроса учитывается стоимость услуг почты, время сотрудников, занятых рассылкой, и печатью анкет. Если используются процедуры сопровождения (дополнительные звонки), издержки возрастут. Опрос по факсу может обойтись дешевле всего (если не придется оплачивать междугороднюю связь). Кроме того, он не требует тиражирования анкеты.

Длительность процесса сбора данных зависит от метода опроса. На проведение почтового опроса нужно примерно два месяца. В большинстве случаев просто рассылают анкеты и ждут ответ. Если процент возврата низкий, рассылают дополнительные анкеты. Если и это не помогает, используют процедуры сопровождения — дополнительные звонки или обход. Телефонный опрос может быть проведен в течение нескольких дней. Однако если опрос будет кратковременным, с некоторыми респондентами не удастся установить контакт.

3.4.2. Этические вопросы сбора данных

Недобросовестный сбор данных связан с ущемлением прав респондентов во время опроса, под предлогом повышения качества исследования. Права респондентов ущемляют путем:

- сокрытия целей вопросов и опроса в целом;
- введения респондента в заблуждение относительно реальной длительности интервью;
- ложного обещания вознаграждения, с целью обеспечения сотрудничества;
- умолчания о необходимости повторного интервью в будущем;
- использования проекционных методик и методов скрытого измерения, чтобы не получать согласия со стороны респондента;
- использования скрытых диктофонов для записи личных интервью (или записи телефонных интервью) без согласия респондента.

Все это вызывает у респондентов подозрительность или обиду и может привести к отказу от участия в дальнейших исследованиях. Это негативно скажется на статистической надежности исследований в перспективе. С точки зрения общественных ценностей обман объектов является нарушением этики.

Пример [4]. *Социологический опрос жителей города N проводил Институт социологии Российской академии наук (ИС РАН). Во всяком случае под заголовком Отчета по результатам социологического исследования: «Исследование общественного мнения по отношению...» значился Исполнитель: сектор стратегий развития и публичной политики Института социологии РАН с указанием фамилии организатора исследования.*

В последние пятнадцать лет в России сложилась тревожная тенденция. Отечественная академическая наука и федеральное природоохранное ведомство финансировались слабо. Вследствие этого научные сотрудники и чиновники столкнулись с дилеммой: либо уходить в бизнес, либо как-то выживать. «Как-то выживать» — значит искать грантов и прочие источни-

ки существования. Таким образом, и те и другие лишались самостоятельности в своей деятельности. Это особенно коснулось гуманитарных наук, в частности социологии. Сотрудники ИС РАН последние 15 лет регулярно получают гранты от международных неправительственных фондов, в частности, через Международный социально-экономический союз, и в прямом смысле слова выполняют их заказы. Часто эти заказы никак не связаны с деятельностью ИС РАН. Но их исполнители подписываются под своими публикациями не как частные лица, а как научные сотрудники этого авторитетного учреждения. Например, некто доктор медицинских наук, главный научный сотрудник ИС РАН (!) на протяжении десятка лет не имея научных публикаций, активно выступал в СМИ с заявлениями против ракетно-космической деятельности России, за что был удостоен престижной журналистской премии [2]. *Данные выступления и публикации не имели никакого отношения к науке и социологии. Но профессор везде подписывался как главный научный сотрудник ИС РАН. Тем самым использовался фундаментальный архетип манипуляции сознанием — архетип авторитета* [1]. *При этом руководство ИС РАН прямо заявляло, что данная деятельность никак не связана с этим институтом. Ежемесячное жалование и командировки профессору оплачивал зарубежный Заказчик.*

Среди «научных» аргументов главного научного сотрудника ИС РАН скандально известные [2]: *«...если бы местные жители случайно не подслушали диалог офицеров ВКС, приехавших на место падения. Фраза звучала не благозвучно, но точно: "Если они узнают о топливе, то нам п...ц!"» [НГ № 67 (635)]. Или не менее убедительное доказательство правоты профессора медицины: «...к нему подошел вице-губернатор края Яков Шойхет и шепотом сказал...» [НГ № 67 (635)].*

Подобная деятельность отдельных подразделений и сотрудников ИС РАН подрывает авторитет института. Если данная тенденция сохранится, то подобные институты будут представлять для России реальную угрозу.

Анализ отчета, выполненного сектором стратегии развития и публичной политики ИС РАН, выявил плохо скрытые технологии манипуляции сознанием респондентов, а через них жителей города с целью получения заказанного результата. Например, авторы исследований в самом начале работы получили результат, свидетельствующий о том, что 2/3 жителей ничего не слышали и не знают о проекте утилизации изделий [4]. *Здравый смысл подсказывает, что прежде, чем оценить отношение населения к проекту, следует как-то проинформировать людей о содержании проекта, о принимаемых усилиях по обеспечению безопасности и т. п. Но ничего подобного не происходит. Наоборот, человеку, не имеющему представления о проекте, задается вопрос: «Как вы лично относитесь к тому, что в городе планируется сжигать изделия?» Естественно, любой нормальный человек ответит: «плохо» или «очень плохо», и только клинический идиот — «хорошо» или «очень хорошо». Действительно, ведь вопрос сформулирован так, что другой реакции на него и не может быть. Ведь сложный процесс утилизации изделий, который по определению предполагает наличие каких-то технологий, отвечающих установленных законами требованиям по промышленной и экологической безопасности, заменен словом «сжигание», да еще «в городе». Получается: собрали кучу изделий, сложили штабелем и спалили в центре города. Кто скажет, что это хорошо? Клинических идиотов оказалось мало, нужный ответ был получен.*

Таким же образом были получены нужные ответы и на все последующие вопросы. В результате оказалось, что население города против проекта утилизации. Этот результат был растиражирован местными и федеральными СМИ и, таким образом, использован для манипуляции общественным мнением не только в регионе, но и на федеральном уровне.

В итоге два данных аргумента легли в основу десятков публикаций и выступлений. Особую активность по тиражированию полученных недобросовестным образом результатов общественной экологической экспертизы и социологического опроса оказало

радио «Свобода». В результате обстановка вокруг проекта утилизации крайне накалилась. Лидерами общественных организаций было организовано пикетирование предприятий, на которых осуществлялась утилизация изделий. Был также основан летний лагерь противников проекта. Вследствие этого затягивался процесс подписания заключения экологической экспертизы проекта, угрозы срыва всего проекта стали реальными.

3.5. МЕТОДЫ СБОРА ВТОРИЧНЫХ ДАННЫХ

Вторичные данные — это информация, которая собирается для целей, отличных от цели ситуационного анализа. Использование вторичных данных нередко является самым дешевым и легким способом получения информации. Объемы доступных вторичных данных просто огромны. Поэтому исследователю необходимо уметь найти и использовать ту информацию, которая поможет решить задачи ситуационного анализа. Обычно поиск начинается с наиболее доступных и дешевых источников.

«Келлер в последнее время стал настолько пренебрегать Вайсом, что поручил ему вывозить на специальную мусоросжигалку за городом бумажный мусор из разных учреждений, подлежащий уничтожению. Первые же поездки Вайса на мусоросжигалку дали ему то, что он так долго и тщетно искал. Он рассматривал обрывки иностранных газет, иллюстрированных журналов, старые накладные, внимательно изучал и классифицировал их. Они говорили о том, что из оккупированных немцами стран в Польшу прибыли немецкие штабные части. Не пренебрегал Вайс и немецкой продукцией. По клочкам газет можно было установить, из каких районов Германии прибыли в Лодзь немецкие военные части. Он изучал мусор не менее увлеченно и вдохновлено, чем археолог свои находки».

Вадим Кожевников «Щит и меч»

Как правило, вторичные данные являются исходными при решении задачи. Это источник идей, для развития которых может быть начат сбор первичной информации. Они

помогают определить проблему и прогнозировать возможные варианты ее решения. Анализ вторичных данных позволяет сформировать более четкое ее понимание, а собранная информация часто подсказывает решения, которые ранее не рассматривались. Анализ вторичных данных позволяет корректировать усилия по сбору первичных. Изучение методик и процедур, используемых другими исследователями в аналогичных проектах, может помочь в разработке стратегии информационной операции, планировании и организации ее проведения. Вторичные данные помогают определить параметры первичного исследования, в частности исследуемой совокупности и формировании выборки. Основываясь на вторичных данных, можно проверить достоверность или точность первичных. Кроме того, вторичные данные позволяют собирать первичную информацию так, чтобы в дальнейшем можно было провести анализ динамики изучаемых тенденций. В *табл. 3.13* указаны преимущества и недостатки вторичных данных при проведении ситуационного анализа.

Таблица 3.13

Преимущества и недостатки вторичных данных

Преимущества	Недостатки
– низкая стоимость; – требуется меньше усилий при сборе; – требуется меньше времени при сборе; – иногда точность выше, чем при использовании первичных данных; – некоторая информация может быть получена исключительно в форме вторичных данных	– собираются для какой-либо другой цели; – нет контроля процедуры сбора данных; – могут быть неточны; – форма представления может не соответствовать требуемой; – могут быть устаревшими; – могут не соответствовать потребностям в информации; – приходится делать ряд допущений

3.5.1. Внутренние и внешние источники

Внутренние источники вторичных данных — это внутренние записи заказчика и базы данных объектов информационного воздействия. Внутренние записи заказчика (партии, финансово-промышленной группы, руковод-

ства региона, республики, страны), содержаться в системах его учета, отчетности и контроля. Эти данные доступны и уместны в ситуации, в которой находится организация заказчика (или, как говорят, релевантны). Многие заказчики формируют собственные базы данных объектов — клиентов, избирателей и др. В них хранятся необработанные данные по каждому объекту. Их использование позволяет получить полезные сведения, выявить общие характеристики объектов.

Эффективному использованию внутренней информации мешают две проблемы. Первая состоит в том, что системы учета, отчетности и контроля удовлетворяют информационные потребности определенных руководителей и специалистов. В результате форма предоставления данных часто недостаточно гибка и не позволяет использовать информацию для целей ситуационного анализа. Часто эти данные носят общий характер. В результате нельзя получить информацию по таким ключевым объектам управления, как административно-территориальные формирования. Для того чтобы разбить информацию по этим объектам, требуются существенные затраты времени и средств. Вторая проблема — это низкое качество данных внутренних источников. Главным образом данная проблема обусловлена тем, что сотрудники заказчика хотят «выглядеть лучше» и с этой целью фальсифицируют отчетную информацию.

Внешних источников вторичных данных чрезвычайно много. Их избыток представляет серьезную проблему. Все, что человек говорит или пишет, все, что он изготавливает, все, к чему он прикасается, может и должно давать сведения о нем и его среде.

«"Здесь Геродот из Фурий излагает то, что ему удалось узнать, дабы дела человеческие не были повергнуты временем в забвение, и дабы великие, дивные деяния, совершенные как эллинами, так и варварами, не утратили своей славы". Так начинается самая древняя в истории Европы книга, дошедшая до нас не в виде фрагментов. Если рядом с этой книгой поставить один из путеводителей по загробному миру, которые египтяне вкладывали в гробницы фараонов, то перед нами окажутся два источника информации, принадлежа-

щих к двум типам источников: намеренные и ненамеренные [1]. *Сообщения в СМИ, мемуары политиков и военачальников, биографии президентов и монархов, написанные услужливыми журналистами — примеры источников намеренного типа. Ненамеренные источники информации — это папирусы мертвых. Житель свайных построек, который выбрасывал домашний мусор в озеро, оставил таким образом ненамеренные источники информации, поскольку преследовал лишь одну цель — очистить свою хижину.*

Намеренные источники информации можно использовать, если понятны мотивы и цели их опубликования. "Составлено такого-то дня в таком-то месте", — читаем мы в конце королевских дипломов. Но, заглянув в книгу расходов по поездке государя, обнаруживаешь, что в этот день он находился за несколько лье от указанного места. Бесчисленные акты освобождения сервов от личной зависимости, в подлинности которых не сомневался ни один здравомыслящий человек, утверждают, что они будто бы продиктованы соображениями чистого милосердия, — мы же можем положить рядом с ними счета по оплате свободы» [12].

Самый используемый источник информации — опубликованные данные. Дело не только в том, что эти данные имеют доступную форму. Часто их вполне достаточно для того, чтобы ответить на вопрос исследования. Пример — данные переписей. Подробные статистические данные демографического, экономического и социального характера, собранные в ходе переписей, могут стать основой исследования. Необходимо уметь находить информацию по теме исследования в массиве этих данных.

Специалист, использующий опубликованные данные, сталкивается с проблемой сопоставления своих весьма специфических потребностей в информации с огромным массивом источников вторичных данных. Таким образом, прежде всего необходимо разработать гибкую процедуру поиска, которая содержит общие критерии оценки качества данных и гарантирует, что ни один ценный источник информации не будет пропущен.

Основными источниками опубликованных данных являются бюллетени, выпускаемые органами государствен-

ной власти; периодические издания и журналы; отчеты организаций (фондов, отраслевых ассоциаций, союзов и компаний). Наиболее ценны для специалиста данные государственных переписей и регистраций. Последние включают информацию о рождаемости, смертности, гражданском состоянии, безработице; данные, получаемые из деклараций о доходах и о внешнеторговых операциях; сведения о регистрации автомобилей и т. д.

При поиске информации следует руководствоваться двумя общими правилами: начиная с общего, переходить к частному; использовать все имеющиеся возможности. Можно выделить четыре основные категории возможностей: консультации специалистов; общие руководства и указатели; реферативные издания; справочники.

Исследователям, работающим в бизнесе, науке и образовании, через Интернет доступны тысячи баз данных. Эти электронные источники информации могут оказаться полезными при проведении информационного поиска. Базы данных можно классифицировать как по признаку содержащейся информации, так и по признаку метода ее хранения и доступа к данным. Такая классификация представлена на *рис. 3.1* [9].

Базы данных можно классифицировать по признаку хранимой информации.

Базы ссылок содержат ссылки на статьи и публикации, имеющиеся в других источниках, а также указатели и краткие описания (их еще называют библиографическими базами данных). Эти базы содержат библиографическое описание и краткое содержание самых разных статей и регулярно обновляются. Поиск можно производить по ключевым словам, а не только по автору или наименованию. Можно вводить несколько ключевых слов при поиске статей, охватывающих ряд связанных тем.

Базы исходных материалов содержат цифровые данные и полные тексты статей. Сюда входят базы финансовых и экономических данных, а также текстовые базы, которые содержат полные тексты газетных и журнальных статей. Их можно классифицировать на: полнотекстовые источники информации; базы экономической и финансовой статистики; базы описательной информации о компаниях.

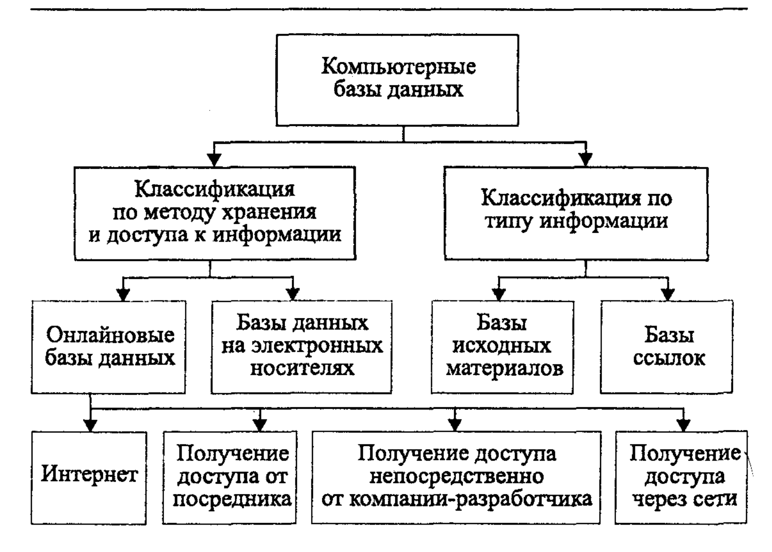


Рис. 3.1. Классификация компьютерных баз данных

Другой признак классификации — по методам хранения и обеспечения доступа к информации. По этому признаку базы данных можно классифицировать на онлайновые, поставляемые на электронных носителях. Доступ к онлайновым базам данных могут предоставлять как их владельцы, так и поставщики онлайновых информационных услуг. Большинство взимают плату за доступ к базе данных, зависящую от объема полученной информации.

Компьютерные базы включают данные, получаемые из тысяч источников по всему миру. Их преимуществом является также высокая скорость поиска данных и быстрый доступ к ним. Часто информацию в них можно найти раньше, чем она появится на бумажных носителях. Это объясняется задержкой при печати изданий и их рассылке. Кроме того, гибкие процедуры поиска, используемые при работе с коммерческими базами данных, позволяют искать информацию по многим признакам: месторасположению, демографическим характеристикам, коду отрасли, доле рынка и др.

Недостаток компьютерных баз данных: зависимость качества информации от политики ее отбора лицами, составляющими описание источника. Нужно освоить много-

численные процедуры поиска в базах данных разных поставщиков услуг. Часто трудно определить, какой из множества источников содержит необходимую информацию в удобной форме. Исследователь, желающий использовать онлайновые базы данных, должен сопоставить их преимущества — больше скорость, оперативность, объемы информации — с издержками, на которые придется пойти.

3.5.2. Автоматизированные системы

Органы государственной власти и крупные корпорации собирают вторичную информацию с помощью автоматизированных системах конфиденциального делопроизводства [5, 11]. Эти системы предназначены для:

- автоматизированного сбора, накопления, хранения и доведения информации до потребителя;
- автоматизированного поиска и анализа информационных источников, представляющих оперативную и стратегическую ценность;
- удаленного анонимного воздействия на информационные ресурсы конкурента с целью хищения информации, ее подмены, модификации, уничтожения или дезорганизации.

Задачи системы поиска и добывания информации в автоматизированных системах:

- мониторинг открытых источников с автоматическим распознаванием и обновлением информации;
- поиск информационно-ценных ресурсов поисковыми программами с заданной сигнатурой слов;
- перевод текстов с естественных и формальных языков на язык ситуационного анализа;
- анализ видео- и звуковых файлов, перехваченных или размещенных на информационном ресурсе конкурента;
- проникновение в защищенный информационный ресурс для анонимного хищения, модификации и уничтожения информации;
- организация каналов утечки информации для ее перехвата;
- проведение удаленных замаскированных атак для дезорганизации или уничтожения информационного ресурса конкурента;

– контроль использования информационного ресурса и определение местоположения потребителя;
– обнаружение и противодействие случайным или намеренным информационным воздействиям;
– автоматизированный анализ трафика компьютерных сетей для вскрытия управляющей информации;
– выявление каналов криптографической передачи данных;
– автоматический подбор паролей для снятия защиты с типовых документов; архиваторов и программных систем конкурента.

3.5.3. Оценка источников

Прогнозы, исторические данные или оценки могут оказаться нерелевантными или слишком неточными. Чтобы сделать вывод о пригодности данных, исследователь должен ответить на следующие вопросы.

1. ***Кто*** заказал исследование? Какова репутация организации, занимавшейся сбором данных? Располагала ли она необходимыми ресурсами? Были ли субъективные причины для искажения информации?
2. ***Почему?*** Данные, собираемые в интересах определенной группы, особенно подозрительны. Исследователь, как правило, выбирает методы и процедуры анализа, соответствующие интересам заказчика. При этом публикация неблагоприятных результатов маловероятна.
3. ***Как?*** Невозможно оценить качество вторичных данных, если не известны методики их сбора.
4. ***Что?*** Следует иметь в виду, что даже качественные данные могут не соответствовать потребностям исследователя. Одна из причин этого — используемые методы классификации.
5. ***Когда?*** Вторичные данные быстро устаревают.
6. ***Соответствие?*** Лучший способ проверки — найти другой источник данных для сравнения. Желательно, чтобы методики поиска быть разными, а полученные результаты — схожими. Если данные из двух источников не совпадают, следует определить различия и решить, какой источник заслуживает большего доверия.

ВЫВОДЫ

1. Данные, поступающие непосредственно от объекта информационного воздействия, называют первичными, а остальные — вторичными.
2. Качественные методы сбора первичной информации включают индивидуальные и групповые интервью, методы проекций и наблюдения. Последние особенно *полезны на поисковой стадии исследования.* Методы сбора первичной информации в форме опроса будут доминировать и в будущем. Наряду с традиционными методами опроса (почтовое, телефонное или личное интервью), все чаще используются методы интерактивного компьютерного опроса, в т. ч. с использованием электронной почты.
3. Наиболее эффективны комбинированные методы опроса. Например, метод «заброса» имеет преимущества за счет комбинации методов личных интервью и почтового опроса.
4. Проблемы сбора первичных данных возникают из-за ошибок респондента и интервьюера. При опросе последний должен установить доверительные отношения с респондентом. Выбор метода опроса зависит от типа генеральной совокупности и используемой выборки, требуемого процента ответов и бюджета исследования.
5. Многие задачи ситуационного анализа можно решить, обратившись к внутренним документам и другим источникам вторичных данных: правительственным изданиям, отчетам отраслевых ассоциаций, периодическим изданиям, книгам, услугам частных компаний. Получить доступ к вторичным данным можно при помощи компьютерных баз данных с низкой стоимостью информации.

ВОПРОСЫ И УПРАЖНЕНИЯ

1. Дайте классификацию методов сбора первичной информации для ситуационного анализа.
2. Каковы качественные методы сбора информации?
3. Дайте определение первичных и вторичных данных.
4. Почему необходимы качественные исследования?

5. На чем основан метод обсуждения в фокус-группах?
6. Какие типы фокус-групп вы знаете?
7. Назовите условия использования фокус-группы.
8. Как проводится дискуссия в фокус-группе?
9. В чем суть проекционных методов?
10. Назовите типы проекционных методов.
11. В чем суть методов наблюдения?
12. Назовите методы наблюдения.
13. Перечислите недостатки качественных методов.
14. Каковы проблемы сбора данных при работе с респондентами?
15. Назовите источники ошибок при проведении опроса.
16. Перечислите факторы искажения ответа.
17. Назовите источники ошибок при проведении интервью.
18. Дайте определение вторичных данных.
19. Для чего нам нужны вторичные данные?
20. В чем преимущества и недостатки вторичных данных?
21. Назовите внутренние и внешние источники вторичных данных.
22. Дайте классификацию компьютерных баз данных.
23. Перечислите преимущества и недостатки компьютерных баз данных.
24. На какие вопросы должен ответить исследователь, перед тем как сделать вывод о пригодности данных?
25. Как использовать вторичные данные?

Упражнение № 1

Прочитайте суждение политконсультанта О.А. Матвейчева:

«В опросах я всегда участвую сам, чтобы почувствовать людей. Я не понимаю, как это возможно, когда социологи работают автономно. В Пскове я имел возможность наблюдать за работой одной московской команды. Меня поразило, как они работают с социологами. Те просто приехали, задали какие-то вопросы (причем никто не говорил им, что именно надо спрашивать), потом написали отчет и уехали. И никто с ними даже не переговорил. У нас опросы проходят каждые три дня, иногда ежедневно. Каждый раз мы меняем вопросы. Мы в постоянном контакте с социолога-

ми. "Обратная связь" с электоратом — вот что обеспечивает социология. Без "обратной связи" — это все равно, что без глаз, без ушей. Нужно знать как меняется настроение народа каждый день» [6].

Вопросы:

1. Что возмутило политконсультанта?
2. В каком случае консультант может быть не прав, критикуя работу «московской команды»? Когда с ним можно согласиться?
3. Какие методы предлагает использовать политконсультант?
4. В чем опасность использования только данных методов? Какие могут быть ошибки и неприятности?

Упражнение № 2

Прочитайте фрагмент выступления политконсультанта О.А. Матвейчева.

«У нас есть "паспорт округа", т. е. стандартный рубрикатор информации, которая нам необходима. Она касается географии, демографии, социально-экономической статистики, электоральной истории округа, сведений о предприятиях, о людях и многое другое. Это все берется из документов. Что мы делаем обязательно? Во-первых, статистика. Во-вторых, контент — анализ СМИ за последний год. В-третьих, глубинное интервью экспертов. В-четвертых, фокус-группу с экспертами. В-пятых, фокус-группу со сторонниками кандидата. В-шестых, фокус-группу с противниками кандадата. В-седьмых, полевой опрос по своей методике.

Ну, со статистикой все понятно. Она нужна не только, чтобы самим знать, что и как. Мы используем ее для написания программы, подготовки речей, статей. Контент-анализ СМИ. Здесь важна "повестка дня", которая установилась в последний год. Темы, которые волновали людей. Авторитеты и неавторитеты, болевые точки. Глубинное интервью экспертов (т. е. людей, разбирающихся в политической, экономической ситуации) позволяет узнать о разных интригах, конфликтах в среде элит, и естественно, о партнерских отношениях.

Фокус-группы с экспертами — это их спор по поводу развития ситуации, взаимное стимулирование к аргументации, к воспоминанию событий, к оценке аргументов — дискуссия, в ходе которой выявляется то, что не выявилось бы в индивидуальном интервью. Фокус-группа со сторонниками помогает определить, что именно превращает разных людей в сторонников. Зачастую ничего не надо другого, кроме как взять и довести это "объединяющее начало" до всей остальной массы. Фокус группы с противниками помогают определить "слабые места кандидата". Противники вспоминают случаи из его жизни, где он себя запятнал, указывают на какие-то прорехи в имидже. Кроме того, на всех фокус-группах задаются вопросы о политической ситуации вообще, о проблемах. Люди выдают готовые лозунги. Записывай на диктофон — и сразу на листовку. Ничего придумывать не надо» [6].

Вопросы:

1. Какие методы сбора первичных и вторичных данных использовал коллектив О.А. Матвейчева в данной ситуации?
2. В чем достоинства и недостатки предложенной схемы сбора информации для проведения ситуационного анализа?
3. Приведите собственную схему сбора информации для ситуационного анализа. Какие методы сбора данных вы бы применили? Почему?

Упражнение № 3

Вам необходимо провести рекламную кампанию торговой марки, которая не известна в регионе. Кроме того, у вас нет информации о данном регионе. Разработайте схему сбора информации для ситуационного анализа, обоснуйте перечень необходимых методов сбора данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Цыганов В.В., Бухарин С.Н.* Информационные войны в бизнесе и политике. М.: Академический Проект, 2007.
2. *Бухарин С.Н., Глушков А.Г.* Информационное противоборство. Книга 1. Основные принципы. М.: Полиори, 2004.

3. *Бухарин С.Н., Глушков А.Г., Ермолаев И.Д.* Информационное противоборство. Книга 2. Теоретические основы. М.: Полиори, 2004.
4. *Бухарин С.Н., Кулемин А.А., Глушков А.Г., Узик А.В.* / Опыт управления региональным конфликтом. Стратегическая стабильность. № 3. 2006.
5. *Бухарин С.Н., Кулемин А.А.* Человеческий фактор в проблеме защиты информации от несанкционированного доступа в автоматизированных системах конфиденциального делопроизводства / Стратегическая стабильность. № 4. 2006.
6. *Матвейчев О.А.* Политконсалтинг. http://www.matvychev.ru
7. *Naomi R.* Henderson, Trained Moderators Boost the Value of Qualitative Research, Marketing Research, Junt 1992, P. 20.
8. Focus Groups: Issues and Approaches. New York: Advertising Research Foundation, 1985.
9. *Аакер Д., Кумар В., Дэй Дж.* Маркетинговые исследования. М.; СПб.: Питер, 2004.
10. *Dasko S.* Data should Not Be Manual Labor. Marketing News, August 28, 1995, P. 31.
11. *Зима В.М., Клюев А.В., Литвинов О.А., Ломако А.Г., Петров А.Т.* Основы защиты информации от несанкционированного доступа в автоматизированных системах конфиденциального делопроизводства. Труды СПИИРАН. Вып. 3. Т. 1. СПб.: Наука, 2006.
12. *Блок М.* Антология истории или ремесло историка. М.: Наука, 1988.

ГЛАВА 4. ИЗМЕРЕНИЕ ОТНОШЕНИЙ

Наука — сила; она раскрывает отношения вещей, их законы и взаимодействия.

А.И. Герцен

После того, как собраны данные для ситуационного анализа, необходимо исследовать отношение человека — потребителя (или избирателя) к товару (или кандидату). Это исследование является отправной точкой для изменения отношения, путем информационного воздействия на индивидуума. В свою очередь, такое изменение отношения влияет на поведение человека в направлении, нужном субъекту информационного противоборства [1, п. 7.1.1]. Исследование отношений основано на методологии психического воздействия [1, гл. 7], в частности с семантическими методами анализа и воздействия на психику [1, п. 7.1].

4.1. ОТНОШЕНИЕ И ПОВЕДЕНИЕ

Успех рекламной кампании зависит от правильности ответа на вопрос: «О каких преимуществах товара нужно сообщить, чтобы изменить отношение к нему потребителя?» Полезные качества — это характеристики или свойства товара, которые потребители оценивают положительно. В этой главе рассматриваются вопросы, касающиеся полезных качеств объекта информационного воздействия (товара, услуги, фирмы или кандидата). Для того чтобы решить, на какой совокупности свойств объекта построить информационную операцию (в частности, рекламную кампанию), необходимо понять структуру отношения к объекту.

4.1.1. Поведение объекта воздействия

Манипулятор желает понять поведение объекта и оказать на него влияние [1, п. 3.2.2.1]. Однако часто оценивают не поведение, а отношение. Это оправдывают, во-первых,

тем, что существование мнения, что отношение является мотивом поведения. Чтобы объяснить поведение, выявить его причины, лучше измерить отношения, чем наблюдать поведение. Во-вторых, на практике проще задать респонденту вопросы о его взглядах, нежели организовать наблюдение за его реальным поведением и интерпретацию последнего. Измерение отношений может позволить определить ход процесса принятия решения — какие альтернативные варианты известны объекту и рассматриваются им, и почему некоторые из них отвергаются.

Понятие отношения является основным элементом социальной психологии и важнейшим объектом исследования в области информационных войн, рекламного менеджмента и потребительского поведения. Отношение — это ментальное состояние, которое определяет восприятие индивидуумом факторов внешней среды и его реакцию на них. Распространено мнение, что отношение складывается из трех взаимосвязанных компонент: когнитивного (знания), аффективного (симпатии — антипатии) и поведенческого (или намерений) [2]. Каждая из этих компонент позволяет по-своему понять отношение человека.

Отношения невозможно наблюдать или измерять непосредственно, поскольку об их существовании узнают по косвенным проявлениям. Ценности и убеждения человека могут влиять на его отношения и даже определять их. И наоборот, отношения человека влияют на его ценности и убеждения, так как процесс формирования убеждений предполагает оценку. Отношения исследует психосемантика — направление экспериментальной психологии, связанное с изучением семантики сознания [1, п. 7.1.]. Психосемантика связана с управлением поведением и принятием решений объектов. Она применяется в разных сферах жизни человека, в частности, рекламном менеджменте и политической рекламе. *В табл. 4.1* приведены примеры того, что можно узнать, изучая семантику сознания и отношения населения.

Таблица 4.1

Результаты изучения отношения населения

Рекламный менеджмент	Политтехнологии
Отношение клиентов к торговым маркам	Отношение избирателей к разным политическим партиям и объединением

Окончание табл. 4.1

Отношение целевых аудиторий к лидерам общественного мнения и референтным группам	Отношение избирателей к политическим лидерам и кандидатам
Сегментирование целевых аудиторий	Деление населения по политическим направлениям и симпатиям
Требование потенциальных клиентов к товарам и услугам, характеристики «идеального» товара	Требование избирателей к политическим партиям и политическим деятелям: имидж «идеальных» партий и лидера

Исследования отношений позволяют:

- определить возможных союзников, клиентов, сторонников и конкурентов;
- оценить степень отклонения собственного имиджа от «идеального», откорректировать его согласно пожеланиям союзников, клиентов, сторонников.

4.1.2. Компоненты отношения

Когнитивная компонента (знание) соответствует информации об объекте, которой располагает человек. Сюда входит информация о существовании объекта, мнение человека относительно его характеристик или атрибутов, суждения относительно их важности.

Аффективная компонента (симпатия — антипатия) отражает чувства, которые человек испытывает в целом относительно объекта, ситуации или другого человека, в смысле «нравится — не нравится» или «благоприятно — неблагоприятно». Если человек выбирает из нескольких вариантов, аффективная компонента выражается в предпочтении одного варианта перед другим.

Поведенческая компонента (намерения) относится к ожиданиям человека относительно будущего поведения по отношению к объекту. Намерения обычно ограничены определенным периодом времени, длительность которого зависит от поведения и горизонта планирования. Вопросы относительно намерений позволяют получить информацию о возможности и желании человека совершить определенное действие.

4.2. ИЗМЕРЕНИЕ ОТНОШЕНИЙ

Измерение — это применение некоторого ранее оговоренного набора правил, по которым определенным характеристикам интересующих объектов ставятся в соответствие числа или символы. При измерении часто используются числа, потому что это позволяет производить математический и статистический анализ процессов и явлений. Для стандартизации процесса измерения должны соблюдаться два условия. Во-первых, между измеряемой характеристикой объекта и ее символом должна быть установлена взаимно-однозначная связь. Во-вторых, правила определения значений не должны меняться в зависимости от времени или объектов.

4.2.1. Уровни отношения

Прямые измерения отношения — опрос респондентов или наблюдение за их поведением, без сообщения точного критерия оценки свойств товара. Абсолютные отношения используются для постановки цели, принятия стратегических решений и оценки эффективности информационной операции. Обычно выделяют семь сегментов отношений к товару на рынке (или кандидату в избирательной кампании) [2]:

- этот товар — лучший из существующих;
- мне очень нравится этот товар, но есть и другой такого же качества;
- мне этот товар нравится, но другие — лучше;
- этот товар приемлем, но большинство других — лучше;
- я равнодушен к этому товару, у него нет особых достоинств;
- мне не очень нравится этот товар, хотя он не так уж плох;
- мне не нравится этот товар, он один из самых плохих.

Крайние сегменты шкалы отношений являются экстремальными их значениями. Остальные отношения попадают в средние сегменты, которым соответствуют разные целевые аудитории информационной кампании.

Информационные операции для поддержания или изменения отношения к товару (кандидату) важны по двум при-

чинам. Во-первых, необходимо создавать благоприятное впечатление о своем товаре (кандидате), в сравнении с конкурентами. Во-вторых, со временем внимание к товару (кандидату) слабеет и опускается до уровня, при котором он (товар или кандидат) не учитывается при принятии решения о покупке (голосовании). Темп падения популярности и количество рекламных кампаний, необходимое для поддержания порогового уровня, было рассмотрено в [1, п. 9.3.2].

4.2.2. Важные полезные качества

Обычно при разработке информационных обращений необходимо сконцентрироваться на одном или нескольких свойствах объекта, например его важных полезных качествах. ***Модель «цели-средства»*** основана на связи между свойствами товара (кандидата), заключениями покупателя (избирателя) и личными ценностями [3]. В этой модели ценности определяют желаемое конечное состояние. У них может быть внешняя ориентация — «чувствовать свою значимость», «чувствовать одобрение окружающих». Они могут быть связаны с отношением личности к себе: «самооценка», «счастье», «безопасность», «самореализация». Свойства товара (кандидата) и заключения покупателя (избирателя) представляют собой средства достижения целей. Эти свойства измеряются объективными показателями, такими как «скорость приготовления», «количество выполненных обязательств, взятых во время избирательной кампании», а также субъективными характеристиками: «приятный вкус», «элегантность», «обаяние» и др. Заключения покупателя (избирателя) должны включать позитивный результат. Они могут быть функциональными («экономит деньги», «снижение налогов») или влиять на самовосприятие («улучшение внешнего вида», «восстановление гражданских прав» и т. п.).

Модель «цели — средства» предполагает, что существует ассоциативная сеть, включающая свойства, выводы и ценности, отражающие реальные потребности, которые нужно понимать при разработке информационного обращения. Поэтому эффективное информационное обращение должно не только подчеркивать свойства товара (кан-

дидата), но и быть адресовано к выводам и ценностям. Основные положительные суждения покупателя (избирателя) должны сообщаться посредством вербальных и визуальных методов. Движущей силой информационного обращения должна стать ценность предлагаемого товара (кандидата).

Для определения набора и важности атрибутов, на основании которых покупатели (избиратели) воспринимают и оценивают товары (кандидаты), используют разные методы, приемы и методики [2]. Первоочередной задачей исследования должно быть выявление набора атрибутов. Если нет информации о том, как покупатели (избиратели) делают выбор из нескольких вариантов, набор свойств товара (кандидата) определяется на основе информации, собранной с помощью методов, описанных в гл. 3. Важные полезные качества могут быть определены, исходя из опыта продаж данной категории товара (ведения избирательных кампаний). Как только этот набор установлен, нужно расставить акценты на его свойствах в информационном обращении.

4.3. ШКАЛЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Шкалы измерений используют для формирования последовательного ряда объектов, в зависимости от значения измеряемой характеристики.

4.3.1. Виды и свойства шкал

Пример шкалы — двоичная шкала для пола. Например, объекту мужского пола присваивают значение «1», в то время как объекту женского пола — значение «0». Присвоение чисел объектам измерения производится по правилам, отвечающим свойствам объекта. Эти правила могут быть простыми, например, когда автобусному маршруту присваивается номер, чтобы отличить его от других. В данном случае единственным свойством объекта является номер. Это — ***номинальная шкала***. На другом полюсе находится ***ратио-шкала*** с жесткими свойствами. Между ними располагаются ***порядковая*** и ***интервальная шкала*** (*см. табл. 4.2*) [4].

Таблица 4.2

Виды шкал и их свойства

Вид измерительной шкалы	Виды шкал, используемых для измерения отношений	Правила присвоения чисел	Типичные приложения	Статистические операции и проверки
Номинальная	Двоичная шкала «да — нет»	Объекты либо идентичны, либо разные	Классификация по полу, географическому и социальному положению	Проценты, мода, хи-квадрат
Порядковая или ранговая	Сравнительные шкалы, ранжирование объектов, парные сравнения	Объекты больше или меньше	Ранжирование предпочтения, позиции в классе	Процентили, медиана, ранговая корреляция, дисперсионный анализ Фридмана
Интервальная	Шкалы Лайкерта, Терстоуна, Стэпела, ассоциаций, семантический дифференциал	Интервалы между соседними категориями равны	Коэффициенты, температурные шкалы, измерение отношений	Среднее, стандартное отклонение, t-критерий, регрессионный и факторный анализ
Ратио-, или шкала отношений	Шкалы для специальных целей	Имеется значимый ноль, так что становится возможным сопоставление абсолютных значений	Продажи, доходы, объемы производства, издержки, возраст	Геометрическое и гармоническое среднее, коэффициент вариации

Свойства шкал накладывают существенные ограничения на интерпретацию и использование результатов измерений. Поэтому важно понимать различия между видами шкал и уметь применять шкалы на практике.

Номинальная шкала упорядочивает объекты в соответствии с взаимоисключающими поименованными категориями. Если одному объекту присваивают то же значение, что и другому, то они идентичны по данной номинальной переменной. В противном случае можно утверждать лишь то, что они различаются. Пол, географическое месторасположение, семейное положение — примеры номинальных переменных. Единственная математическая операция, которую можно производить при использовании подобной шкалы, — подсчет числа объектов, попавших в соответствующую категорию.

Порядковая (ранговая) шкала формируется посредством упорядочивания (ранжирования) объектов по общей переменной. Примеры порядковых шкал — места (рейтинг) кандидатов или порядок финиширования лошадей на скачках. Поскольку количественно оценить различия между объектами нельзя, перечень возможных операций ограничен вычислением медианы или моды. Подсчитать среднее невозможно, поскольку различия между объектами не обязательно одинаковы.

Интервальная шкала предполагает, что числа, используемые для ранжирования объектов, отражают одинаковые количественные приращения измеряемого признака. Это означает, что различия объектов по данному признаку можно сравнивать. Разность между 1 и 2 равна разности между 2 и 3, но составляет лишь половину разности между 2 и 4. Положение нулевой точки шкалы не фиксировано, поскольку 0 не означает отсутствия признака. При измерении температуры в градусах Цельсия и Кельвина используются две интервальные шкалы с разными нулевыми точками. Интервальные шкалы обладают полезным свойством: для анализа результатов можно использовать практически все операции статистики, включая сложение, вычитание, вычисление среднего.

Ратио-шкала (шкала отношений, или относительная шкала) — это количественная шкала с нулевой точкой. При ее использовании можно определить, насколько один

объект больше другого. Таким образом, лишь эта шкала позволяет проводить сопоставление абсолютных значений. Однако исследователь должен быть уверен, что респонденты достаточно компетентны, чтобы давать количественные оценки объектов.

4.3.2. Одномерные шкалы

Рассмотрим способы упорядочения категорий, которые позволяют отразить возможный диапазон суждений респондента относительно отношения к объекту. ***Одномерная шкала*** предполагает измерение лишь одной переменной. Наиболее часто используется шкала с упорядоченным набором категорий. Пример — степень удовлетворения системой социального обеспечения: полностью удовлетворен; достаточно удовлетворен; в некоторой степени удовлетворен; совсем не удовлетворен. Все категории этой «шкалы удовлетворения» поименованы. Респондент вынужден сделать выбор — ему не дают возможность «воздержаться» или ответить «не знаю». Шкала не сбалансирована, т. к. категорий, соответствующих положительной оценке, больше, чем отрицательной.

Особенность «шкалы удовлетворения» — неравенство интервалов между категориями. Можно было бы сбалансировать число категорий, соответствующих положительной и отрицательной оценкам, а также включить категорию, соответствующую нейтральной оценке. Если для оценки ответов использовать категории от «+2» до «−2», то получится квазиинтервальная шкала. Подобная процедура позволяет приблизиться к интервальной шкале.

Часто используют сравнительные и ранговые шкалы, а также шкалы с постоянной суммой. ***Сравнительная шкала*** не определяется отправной точки (ориентира для сравнения). Поэтому респонденты будут использовать разные отправные точки и ориентиры. В шкалу должно быть встроено сравнение — явное или неявное — для сопоставлении альтернатив. Если в шкале всего два или три варианта ответа, она обычно не дает адекватных результатов, так как не отражает достаточный объем информации и приводит респондента к нерешительности и неспо-

собности ответить. Нецелесообразно использовать более девяти категорий. Если респонденту разрешено занимать нейтральную позицию, лучше использовать нечетное число категорий.

Ранговая шкала требует от респондента сортировки объектов в соответствии с общим критерием. Эта шкала сложнее шкал, предполагающих простое выставление оценки, поскольку требует сравнения объектов и, следовательно, большего внимания и усилий. Ранжирование часто требует от респондента сопоставлять характеристики, которые он обычно не сравнивает. Возникает вопрос: действительно ли исследователь измеряет существующие взаимосвязи, или же он оценивает те, которые сам же создает искусственно.

В связи со сложностью ранжирования, респонденты обычно не в состоянии адекватно расположить более пяти-шести объектов. Причем проблема возникает не с первым и последним, а с теми, кто находится в середине. Если объектов достаточно много, можно разбить процесс ранжирования на две стадии. Например, если объектов девять, на первом этапе респонденту можно предложить разбить их на классы: первые три, последние три и три посередине. На следующей стадии ранжируются объекты внутри каждого класса.

В методе попарных сравнений, респонденту предлагают ранжировать объекты парами. Респондент должен произвести выбор между ними, например, в соответствии со своими предпочтениями, или по критерию желания приобрести. После того как респонденту представлены все возможные сочетания объектов, появится возможность их ранжировать. Если объектов n, респонденту придется провести $[n(n-1)/2]$ сопоставлений. Это не составит труда в случае, если объектов всего пять (10 сопоставлений). Однако если их число увеличится, задача может оказаться чересчур трудной. Ранговые шкалы можно рекомендовать в случае, если исследователь желает знать, как потребители «сортируют» разные варианты. Часто для их построения используют методы ранжирование с ротацией, парных сравнений, классификации и Q-сортировки.

Ранжирование с ротацией [4]. Когда количество ранжируемых объектов существенно превышает 10, их сово-

купность разбивается на группы по 10 объектов. Каждая группа подвергается ранжированию по определенной методике. После ранжирования объектов первой группы, объект с экстремальными характеристиками включается во вторую группу (подвергается ротации). В ней проводится экспертиза по той же методике. После ее завершения, подвергнутый ротации объект получает новый ранг. Если этот ранг не совпадает с предыдущим, необходимо нормировать ранги объектов в первой группе следующим образом. Пусть b_i^1 — первое значение ранга i-го объекта, b_i^2 — значение его ранга после ротации во вторую группу. Тогда $\frac{b_i^2 - b_i^1}{b_i^1}$ — относительное изменение ранга i-го объекта. Нормированные значения рангов других объектов первой группы равны: $b_j^2 = b_j^1 + b_j^1 \frac{b_i^2 - b_i^1}{b_i^1}$, $1 \leq j \leq 10$. Далее объекты второй группы включают в первую группу. Процедура повторяется с учетом, что первая группа состоит уже из 20 объектов. Ранжированию подвергается третья десятка объектов с делегированным в нее экстремальным объектом из двадцатки, и так далее, пока все объекты не будут ранжированы.

Метод парных сравнений. Объекты, которые необходимо ранжировать, представляют респондентам попарно так, чтобы каждый объект прошел сопоставление со всеми остальными. При анализе каждой пары респондентов просят распределить десять очков между объектами. Основанием для распределения является то, в какой степени им нравится каждый из объектов. Затем число очков, полученных каждым объектом, суммируется.

Метод классификации (сортировки) состоит в следующем. Испытуемым предлагают распределить объекты в произвольное количество групп. Результаты классификации суммируют и вносят в матрицу сходства. Мерой семантического сходства пар выступает количество их отнесений испытуемыми в один класс. Матрицы сходства затем подвергают процедуре кластерного анализа. Она состоит в том, что объекты объединяют в ряды кластеров, в

зависимости от семантической близости. В результате кластеризации получают «дерево» — структуру последовательной дихотомии (делении пополам) материала. Достоинство методов сортировки — их удобно использовать для семантического анализа (измерения отношений) как вербального, так и невербального материала.

Q-сортировка. Если число объектов слишком велико, *респонденту трудно их ранжировать или выдержать процедуру попарных сравнений.* Для того чтобы решать подобные проблемы, используют метод Q-сортировки. Респондентов просят распределить объекты, сопоставление которых необходимо произвести, по разным группам таким образом, чтобы это распределение соответствовало нормальному. При использовании Q-сортировки число групп должно быть сравнительно велико (10 и более). Это повышает надежность и точность результатов.

Шкалы с постоянной суммой. Респондента просят распределить определенное число рейтинговых очков (обычно 100) среди нескольких объектов, чтобы отразить относительную важность каждого. Получаемая в результате шкала является квазиинтервальной. Однако остается без ответа вопрос о том, насколько близка она к интервальной шкале. Данный подход накладывает ограничения на число объектов или характеристик, которые можно рассматривать одновременно. Если число категорий велико, у респондентов могут возникнуть трудности с распределением очков.

Характеристики одномерных шкал. При выборе шкалы исследователь необходимо учитывать следующие соображения [4]. ***Число категорий шкалы*** теоретически может варьироваться от двух (при дискретной шкале) до бесконечности (при непрерывной шкале). Число категорий дискретной шкалы зависит от ряда факторов, таких как технические возможности расчета, формат интервью, особенности объекта.

Типы «полюсов» шкалы. Ранговые шкалы используют словесные описания, которые служат конечными точками или «полюсами». Шкала может быть монополярной или биполярной. Для формирования шкалы первого вида необходимо подобрать прилагательные, характеризующие качественные различия объектов. Биполярную шкалу раз-

работать проще, но такой необходимости нет. Ее недостаток в том, что неизвестно, чему соответствует та или иная категория шкалы.

«Сила зацепок» характеризует интенсивность прилагательных, которые используются в качестве категорий шкалы. «Зацепка» ранговой шкалы может быть сформулирована как «ослепительный», «очень яркий» или «яркий». Было показано, что сила зацепок влияет на распределение ответов по шкале. Чем сильнее зацепки, тем менее вероятно, что респонденты будут использовать крайние категории шкал. Поэтому в результате распределения объектов на шкале получится более выраженный пик.

Наименование всех категорий. При разработке зацепок необходимо принять решение о том, будут ли поименованы все категории шкалы либо только крайние. Именование всех категорий уменьшает неоднозначность шкалы. Использование таких терминов, как «очень» или «в некоторой степени», существенно влияет на распределение ответов.

Баланс шкалы. Сбалансированная шкала может выглядеть следующим образом: «очень хороший», «хороший», «плохой», «очень плохой». При этом аналогичная несбалансированная шкала может выглядеть следующим образом: «превосходный», «очень хороший», «хороший», «средний». Сбалансированная шкала облегчает интерпретацию результатов.

4.4. МНОГОМЕРНЫЕ ШКАЛЫ

Исходными данными для многомерного шкалирования в психологии являются субъективные суждения испытуемых о различии или сходстве стимулов. Центральное положение многомерного шкалирования состоит в том, что в основе таких суждений лежит ограниченное число субъективных признаков (критериев), по которым различаются стимулы [5]. Человек, вынося свои суждения, явно или неявно учитывает эти критерии.Основываясь на этом положении, решается основная задача многомерного шкалирования — реконструкция психологического пространства, заданного небольшим числом осей-шкал, и расположение в нем точек стимулов таким образом, чтобы расстояния

между ними наилучшим образом соответствовали их субъективным различиям. Геометрическая интерпретация многомерного шкалирования основана на аналогии понятий различия в психологии и расстояния в математическом пространстве. Многомерное шкалирование позволяет решать три типа задач [5].

Задача 1: реконструкция психологического пространства респондента, включая оси-шкалы существенных признаков, по которым он различает стимулы, и определение координат стимулов. Исходные данные — прямые оценки респондентом различий между стимулами или косвенные оценки, позволяющие вычислять расстояния между объектами, характеризующимися совокупностью существенных признаков, измеряемых по соответствующим шкалам. Многомерное шкалирование позволяет определить положение стимулов в системе координат, осями которой являются существенные признаки психологического пространства респондента.

Задача 2: реконструкция группового психологического пространства, включая оси-шкалы существенных признаков, общих для членов данной группы, и определение координат стимулов. Исходные данные — субъективные различия между стимулами, полученные от группы респондентов. Дополнительно к этому, разрабатывается взвешенная модель индивидуальных различий, которая позволяет получить для каждого респондента индивидуальные веса признаков, как меру соответствующих точек зрения при различении стимулов.

Задача 3: анализ индивидуальных предпочтений с реконструкцией группового психологического пространства, осей существенных признаков и координат «идеальной точки» каждого члена группы. Исходные данные — результаты упорядочивания им набора стимулов, по степени индивидуального предпочтения.

Мнение человека по конкретному вопросу является полезным индикатором его отношения к объекту в целом. Однако могут существовать причины, по которым это мнение не отражает его общую позицию человека. Поэтому были разработаны методы измерения разных убеждений респондента по отношению к объекту (например, может измеряться степень согласия или несогласия участника с

разными утверждениями относительно объекта). Затем на основании полученных ответов определенным образом рассчитывается средняя оценка. Наиболее часто используются шкалы Лайкерта и Терстоуна, а также семантический дифференциал. Одним из направлений их использования является выявление ассоциаций.

4.4.1. Популярные шкалы

В методе ***шкалы Лайкерта*** респонденту предлагается указать степень своего согласия или несогласия с рядом утверждений, касающихся отношения к объекту. Ее также называют ***шкалой суммарных оценок***, поскольку для получения общей оценки респондента, суммируются баллы по отдельным ответам. Шкала Лайкерта обычно состоит из двух частей — предметной и оценочной. Предметная часть представляет собой утверждение относительно определенного события или отношения. Оценочная часть — список категорий ответов, которые варьируются от «полностью согласен» до «полностью не согласен». Данный метод применим, если каждое утверждение измеряет некоторое слагаемое единого общего фактора (в противном случае суммировать оценки нельзя). Другими словами, получаемая в результате шкала является одномерной. Таким образом, при разработке шкалы Лайкерта необходимо исключить утверждения, не соответствующие принципу одномерности. В результате получается набор из 5–20 вопросов.

Метод ***шкалы Терстоуна*** также известен под названием метода ***равных интервалов***, поскольку его целью является получение одномерной интервальной шкалы. На первом этапе необходимо набрать большое число (до 75–100) утверждений, отражающих разные отношения к объекту. Далее этот перечень рассматривает группа экспертов. Они должны определить, насколько то или иное утверждение выражает положительное или отрицательное отношение к объекту. Обычно такая классификация проводится с использованием биполярной шкалы с 11 категориями. На одном конце шкалы находится категория «предельно положительное», на другом — «предельно отрицательное». В середине шкалы имеется нейтральная категория. Оценка каждого элемента равна медиане оце-

нок, выставленных экспертами. Элементы, отнесенные к разным категориям, отбрасываются как неоднозначные. В результате получают набор из 10–20 элементов, распределенных вдоль шкалы. Далее полученная шкала используется как элемент анкеты: респонденту предлагают выбрать те утверждения, которые наилучшим образом отражают его чувства по отношению к объекту. Оценка объекта респондентом равна среднему числу баллов, соответствующих выбранным им утверждениям.

Разработка шкалы Терстоуна требует больших затрат времени и средств. Тем не менее, использовать ее легко — объем инструкций минимален. Однако поскольку респондент не дает прямого ответа на каждый вопрос, она не имеет такой диагностической ценности, как шкала Лайкерта.

Семантический дифференциал широко используется для описания набора убеждений, формирующих восприятие человеком объекта. Он также полезен при сопоставлении имиджей конкурентов. Респондентов просят оценить каждый объект по нескольким ранговым шкалам, содержащим 5–7 категорий. По краям каждой шкалы представлены утверждения или фразы с противоположными значениями (антонимы). Респондент выбирает конечные точки шкалы, если их определение четко соответствует объекту. Смысл срединной точки шкалы зависит от типа последней. На биполярной шкале срединная точка соответствует нейтральной категории. На монополярной шкале срединная точка является одной из ступеней шкалы (например, между «сладкий» и «не сладкий»). Обычно используется не более 15–25 ранговых шкал.

Анализ семантического дифференциала аналогичен анализу шкалы суммарных оценок. Каждой из семи категорий шкалы приписывают значение от −3 до +3 (или от 1 до 7). После этого баллы, выставленные респондентом по каждой характеристике объекта, суммируются. Далее можно сравнивать респондентов, на основании суммы выставленных ими баллов. Впрочем, простое суммирование можно рекомендовать не всегда. Чтобы не потерять существенную часть информации, можно суммировать баллы с весами, отражающими важность характеристик объекта. Результаты могут быть искажены также в случае, если несколько шкал измеряют один аспект объекта. Одно из

направлений использования семантического дифференциала — профильный анализ. Суть его — в графическом представлении оценок, полученных по каждой шкале, их усреднений и т. д. Профильный анализ полезен для визуального восприятия и сопоставления разных объектов.

Шкала Стэпела является упрощенной версией семантического дифференциала — вместо пары антонимов в шкале используют одно прилагательное. Респондентов просят дать оценку объекта, выбрав соответствующее числовое значение на шкале. Чем выше оценка, тем в большей степени данное прилагательное характеризует объект. Основное достоинство этой шкалы — легкость ее проектирования и использования, поскольку не нужно подбирать противоположное утверждение, чтобы обеспечить биполярность.

Альтернативный семантическому дифференциалу и шкале Стэпела подход — использование ***шкалы ассоциаций*** — предполагает, что респондентов просят всего лишь ассоциировать с каждым вопросом одну альтернативу. Считается, что такая процедура особенно эффективна в том случае, когда ситуация выбора требует принятия последовательных решений.

4.4.2. Этапы разработки шкал

Многомерные шкалы часто используют для измерения абстрактных понятий. Характеристику, которую предстоит измерить (например, коэффициент интеллекта или степень доверия избирателей), обычно называют «конструкт» (construct). Большинство известных шкал, используемых для измерения конструктов, являются многомерными. Рассмотрим этапы разработки такой шкалы.

Этап 1. Определение того, что необходимо измерить. Конструкт, который предстоит измерить, как и сама шкала, должен быть конкретным. Значение и определение конструкта должны отличаться от других. Шкала должна иметь теоретическое обоснование.

Этап 2. Формирование списка определений, связанных с конструктом. Если список определений составляется впервые, их следует записать как можно бóльшее количество. Содержание каждого утверждения должно от-

ражать характеристику конструкта. Утверждения не должны быть слишком длинными. Кроме того, их прочтения не должны вызвать трудностей у респондентов.

Этап 3. Оценка экспертами первоначального набора утверждений. Процесс изучения экспертами набора утверждений может либо подтвердить, либо опровергнуть использованное определение конструкта. Эксперты оценивают также релевантность и четкость утверждений. Набор утверждений корректируется на основании экспертных оценок.

Этап 4. Определение вида шкалы измерения.

Этап 5. Включение в шкалу утверждений, которые будут использованы для оценки достоверности результатов. Некоторые элементы можно добавить для повышения достоверности результатов и выявления недостатков шкалы.

Этап 6. Апробация утверждений на первой выборке. После включения в шкалу связанных с конструктом утверждений, необходимо апробировать шкалу на первоначальной выборке. Это делается для оценки достоверности элементов шкалы. Наилучшие результаты будут получены, если размеры выборки достаточно велики и она репрезентативна по отношению к соответствующей совокупности.

Этап 7. Оценка и исправление элементов шкалы. Важнейшей характеристикой элемента шкалы является его высокая корреляция с истинным значением измеряемой переменной. Другие качества, которыми должны обладать элементы шкалы — высокая взаимозависимость и корреляция оценок, полученных по разным элементам шкалы.

Этап 8. Оптимизация длины шкалы, как поиск баланса между краткостью и надежностью. После корректировки и модификации получится окончательная версия шкалы, которую можно предлагать респондентам.

4.4.3. Выбор шкалы

Выводы, которые можно сделать из результатов измерений, ограничиваются свойствами используемой шкалы. Неправильное толкование этих ограничений может привести к неверной интерпретации. В *табл. 4.3* представлены пра-

вила общего характера, которые позволят определить, какие виды шкал, вероятно, подойдут для измерения разных компонент отношения [5].

Таблица 4.3

Использование шкал при измерении отношений

Компонент отношения	Вид шкалы				
	шкала с упорядоченным набором категорий	ранговая шкала	шкала с постоянной суммой	шкала Лайкерта	семантический дифференциал
Знание:					
– осведомленность	А	–	–	–	–
– мнение относительно характеристик	А	В	В	В	А
– важность характеристик	А	В	А	В	–
Аффективный (симпатия— антипатия):					
– предпочтения в целом	А	В	В	В	В
– отдельные характеристики	А	В	В	В	А
деятельный компонент намерения	А	В	А	В	–

А — очень подходит; В — иногда подходит.

Из *табл. 4.3* следует универсальность шкалы с упорядоченным набором категорий. Другие шкалы имеют свои достоинства и недостатки. Тем не менее почти все они могут использоваться для измерения большинства компонент отношения. На выбор шкалы влияют следующие факторы: характер требуемой информации; возможность использования той или иной шкалы при определенном методе сбора данных, определяемом ограничениями бюджета; совместимость шкалы со структурой отношения респондента.

4.5. ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЯ ОТНОШЕНИЙ

Рассмотрим, как обеспечить достоверность, надежность и чувствительность измерения отношений.

4.5.1. Достоверность

Если не вызывает сомнения тот факт, что измерение отражает разные аспекты явления, то имеет место ***содержательная достоверность***. Обычно она подтверждается здравым смыслом, хотя существуют свидетельства того, что вероятность узнавания зависит от интереса респондента.

Критериальная достоверность опирается на эмпирические свидетельства того, что результаты измерения отношения коррелируют с другими переменными, выбранными в качестве «критериев». Если две переменные измеряются одновременно, говорят о ***параллельной достоверности***. Далее, если результаты измерения отношения позволяют предсказывать будущие события, то имеет место ***предсказательная достоверность***. Она наиболее важна для принятия решений, требующих прогнозирования будущих событий.

Содержательная, параллельная и предсказательная достоверности нередко позволяют оценить достоверность в целом. Однако часто их недостаточно. Наличие этих трех характеристик свидетельствует о ***конвергенционной достоверности***. Это означает, что процесс измерения адекватно характеризует отношение к объекту, если его результаты коррелируют или «идут параллельно» с другими переменными, которые также можно считать показателями отношения к объекту. При этом необходимо учитывать, что результаты процесса измерения отношений могут коррелировать и с показателями тех переменных, которые нас не интересуют. Низкая корреляция последних с интересующим нас измерением означает ***дискриминантную достоверность***.

Конструкционная достоверность связана с убедительностью, логичностью аргументов в пользу конкретного измерения. Она анализируется лишь после того, как установлена конвергенционная и дискриминантная достоверность. Аргументы должны доказать, что измерение логично связывает эмпирически наблюдаемое явление с данной характеристикой (конструктом). Сложность такого доказательства состоит в том, что многие понятия, используемые для объяснения поведения (типа социального класса, личности или взглядов), ненаблюдаемы.

4.5.2. Надежность

На достоверность измерения влияет систематическая ошибка — несоответствие между результатом измерения (X_0) и истинным значением измеряемой величины (X_t). Случайная ошибка (X_r) проявляется в непостоянстве (ненадежности) повторных измерений одного и того же объекта. Суммарная ошибка измерения состоит из систематической компоненты (X_s) и случайной компоненты (X_r). Таким образом, наблюдаемое значение равно сумме истинного значения, систематической и случайной ошибок

$$X_0 = X_t + X_s + X_r.$$

Достоверное измерение отражает истинное значение. В этом случае $X_0 = X_t$, $X_s = X_r = 0$. Таким образом, если измерение достоверно, оно должно быть надежным ($X_r = 0$). Обратное не обязательно справедливо. Измерение может быть надежным ($X_r = 0$), однако содержать существенную систематическую ошибку ($X_s > 0$), которая будет снижать достоверность. Если измерение не является надежным ($X_r > 0$), оно и не достоверно ($X_0 \neq X_t$). Иначе говоря, надежность является необходимым, но не достаточным условием достоверности.

Основные методы определения надежности можно классифицировать в зависимости от того, измеряют ли они стабильность результатов во времени или внутреннюю однородность элементов шкалы. Стабильность результатов во времени определяют методом «повторного тестирования», повторяя измерение тем же инструментом с теми же респондентами. После этого сопоставляют новые и старые результаты. Соответствие результатов (и следовательно, надежность) тем ниже, чем сильнее случайные флуктуации. Проблема метода «повторного тестирования» характерна для любой процедуры, предполагающей «первое» и «повторное» измерение отношений: первая процедура может вызвать у респондента некоторые чувства, в результате чего его отношение к объекту может измениться. Вероятность того, что произойдет истинная смена отношений (а не случайная флуктуация) растет с увеличением интервала времени между первоначальным и последующим измерениями. Для многих тем

длительность этого интервала можно принять равной двум неделям. Однако если она слишком мала, между процедурами тестирования может возникнуть эффект «переноса», когда респонденты будут пытаться вспомнить ответы, которые они дали во время первого измерения. Кроме того, у них может возникнуть чувство недовольства и скуки из-за того, что приходится заново делать ту же работу. Следовательно, слишком короткий период между измерениями приведет к завышению оценки надежности, а слишком длинный — к ее занижению.

4.5.3. Чувствительность и релевантность

Третьей характеристикой качества измерения отношения является ***чувствительность*** — возможность выявить существенные различия в отношениях. Чувствительность можно обеспечить, увеличив число категорий шкалы. Однако с ростом числа категорий падает надежность. Это объясняется тем, что очень широкие категории ответов (типа «да» и «нет») нивелируют существенное разнообразие взглядов. С другой стороны, при малом числе позиций респондентов, использование слишком большого числа категорий ответов может привести к существенным случайным искажениям.

Релевантность шкалы определяет, насколько ее можно использовать для измерения отношения. Математически релевантность равна произведению достоверности и надежности. Если шкала обладает низкой достоверностью или надежностью, релевантность шкалы также будет низка. Если достоверность и надежность выражены в форме коэффициентов корреляции, то релевантность шкалы может варьироваться от 0 (отсутствие релевантности) до единицы (полная релевантность).

4.6. ПРИМЕР: ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ВОЙНЫ

Многие информационные войны, ведущиеся на государственных и международных уровнях, связаны с проблемой экологической безопасности. Еще с середины 1980-х гг. «зеленые партии» превратились во влиятельную

силу в Европе. Они вошли в правительство ФРГ, достигли серьезных успехов в Скандинавии и в странах Бенилюкса, собрали много голосов на парламентских выборах во Франции. Успех «зеленых» радикально изменил политическую обстановку в Европе и привел к серьезным последствиям. Они стали силой, которая с каждым годом все явственнее тормозит технический прогресс в Европе, обрекая ее на отставание от США. Благодаря усилиям «зеленых» европейцы свернули ряд важнейших энергетических программ, в частности практически «похоронили» ядерную энергетику. При анализе источников финансирования «зеленых» оказалось, что существуют они на «пожертвования» Госдепартамента США и крупнейших газовых концернов, которым нужно убрать «атомных» конкурентов [6].

В России вот уже два десятилетия проблема экологической безопасности используется для распределения ресурсов между политиками и бизнесменами [7]. Общественные экологические и правозащитные организации за это время превратились в эффективный инструмент США и некоторых других стран Запада для управления конфликтами любого уровня на территории России. Показателен тот шум, который они устроили вокруг ввоза в страну отработанного ядерного топлива (ОЯТ) [8]. Этот проект рассчитан на длительный период. Его технологическая безопасность гарантируется крупнейшими российскими учеными с мировым именем, в том числе лауреатом Нобелевской премии Ж.И. Алферовым. Проект утилизации ОЯТ обеспечивает страну источниками ядерного топлива в условиях, когда урановые рудники СССР отошли к суверенным государствам, а российские стратегические запасы обогащенного урана были переданы Б. Ельциным «другу Биллу» за бесценок (что дало повод Дж. Бушу обвинить Б. Клинтона в коррупции). Проект утилизации ОЯТ обеспечит сохранение у России высоких ядерных технологий и «мозгов» в этой области, не говоря уже о 20 млрд долл. доходов от его коммерческой реализации. Неудивительно, что против этого проекта, а заодно и против его инициаторов, «экологами» была развернута разнузданная компания в прессе, сопровождавшаяся хорошо организованными акциями протеста, лоббированием в Госдуме и

другой обструкцией. Этот пример показывает, какими способами Запад решает свою важнейшую задачу в России — подавление отечественных высоких технологий [1, п. 5.5.].

Некоторые механизмы глобальных информационных войн были исследованы в ходе управления региональными конфликтами, «замешанными» на экологических проблемах. Рассмотрим в качестве примера опыт экологической информационной войны межгосударственного уровня, выражающейся в региональном конфликте [6].

4.6.1. Ситуационный анализ

К началу исследования сложилась следующая ситуация. Выполняя международные обязательства России, федеральное ведомство приступило к утилизации вооружения на нескольких предприятиях административного центра одного из субъектов РФ. В соответствии с международным соглашением, финансирование проекта осуществляет Министерство обороны США через частные американские фирмы, прошедшие процедуру конкурсного отбора.

Неконтролируемые факторы. С первых же дней реализации проекта его исполнители столкнулись с жесткой оппозицией со стороны коалиции местной администрации, правозащитных и экологических общественных организаций. Образование таких коалиций — типичное явление в конфликтах, связанных с реализацией крупных инвестиционных проектов федеральными министерствами и ведомствами.

В результате переговоров с местной администрацией был достигнут компромисс. Это также закономерно, поскольку администрация, как правило, заинтересована в инвестициях. Предметом переговоров явились федеральные ресурсы, которые должны перейти под контроль местной администрации. Последняя — заинтересована в их максимизации, а федеральное ведомство — в минимизации. После достижения компромисса, в конфликте участвовали уже две коалиции. В одну из них входили федеральное ведомство, администрация центра субъекта РФ и исполнители проекта — предприятия, утилизирующие вооружения. Вторую коалицию составили правозащитные и экологические организации.

4.6.2. Сбор данных и выявление опасностей

Первичные данные для ситуационного анализа собирались путем качественные исследований (п. 3.1), в том числе с помощью индивидуальных и групповых интервью (п. 3.1.1), методов проекции и наблюдения (п. 3.1.2). Использовались методы опроса (п. 3.2) свидетелей и представителей заинтересованных сторон. Параллельно использовались методы сбора вторичных данных (п. 3.5): исследовались публикации и выступления в местных и федеральных СМИ, региональные нормативно-правовые документы и др. Анализировались социологические данные, результаты исследований, архивные данные.

Оказалось, что деятельность правозащитных и экологических общественных организаций является источником следующих опасностей: срыв сроков утилизации; необоснованное завышение требований экологической безопасности; отказ американской стороны от финансирования проекта и перекладывание расходов по утилизации вооружений на российский госбюджет. Ежегодные потери могли составить сотни млн долл. в течение 7 лет.

На ликвидацию этих угроз федеральное ведомство выделило в 2005 г. 1,2 млн долл. из средств Министерства обороны США. Необходимость данной работы была доказана инвестору, объем финансирования согласован с ним. Финансирование было организовано через одно из предприятий, участвующих в проекте утилизации.

В свою очередь правозащитные организации, действующие на территории данного субъекта РФ, финансировались иностранными фондами: Ford Foundation, Open Society Institute, Eurasia Foundation (Д. Сорос), NED, Henry M. Jackson Foundation, International Research and Exchange Council, G. Kennan Institute, MacArthur Foundation.

Кроме того, в местной администрации сильны позиции либералов. Поэтому она является одним из спонсоров общественных организаций. Помимо этого, либералы использовали свой административный ресурс для организации финансовой поддержки общественных организаций со стороны наиболее успешных предприятий субъекта РФ. В результате, местные общественные правозащитные и экологические организации получают 250—300 тыс. долл. в год.

В рассматриваемом случае получилось, что Госдепартамент США поддерживает общественные организации, выступающие против проекта, финансируемого Министерством обороны США. Данный факт свидетельствует не только о несогласованности ведомств США. Проблема экологической безопасности оказалась наиболее привлекательной и эффективной для местных общественных организаций. Госдепартаменту же США все равно, чем занимаются их грантополучатели. Главное — создается инфраструктура для проведения информационных операций, «цветных» революций, контроля над субъектом РФ.

Местные экологические организации финансировались местной же правозащитной организацией и Международным социально-экологическим союзом, штаб-квартира которого размещается в Москве. Помимо местных общественных организаций, в коалицию вошли правозащитные и экологические организации, штаб-квартиры которых также находятся в Москве. Через них также шло финансирование из иностранных фондов. Пользуясь напряженной социальной обстановкой, оппоненты проекта сумели рекрутировать много добровольцев под привлекательным лозунгом «Обеспечим экологическую безопасность жителям города!»

Анализ, проведенный на основе изучения информации, размещенной на веб-сайтах общественных правозащитных и экологических организаций — оппонентов проекта, позволил сделать следующие выводы. На деньги зарубежных неправительственных организаций (НПО) проводятся обучение и тренинг молодежных кадров по программам, разработанным в США, в разных сферах социальной, политической и экономической жизни. Тренинг и обучение проводятся на базе специально созданного для этого центра (training center). Речь идет о воспитании активистов общественных организаций, журналистов, работников социального сектора, политологов в духе либерализма и космополитизма.

Кроме того, осуществляется пропаганда в пользу денационализации земли. Ведется агитация за отмену всеобщего воинского призыва, создание профессиональной армии, формирование негативного отношения к службе в Вооруженных Силах РФ. Проведен международный семинар для юристов и правозащитников на тему: «Сознательный отказ от военной службы по убеждениям — судебная

защита прав отказников». Институт «Открытое общество» (англ. — Open Society Institute) выделил на это 110 тыс. долл. [6]. Созданы прозападные «либеральные» газеты, журналы, веб-сайты. По американским программам и методикам готовятся политические деятели, юристы, социальные инструкторы, работники муниципалитетов, правозащитники, журналисты Российско-американская неправительственная группа по правам человека провела семинар для учителей и социальных педагогов «Ролевые игры в преподавании прав человека» [6].

Создается инфраструктура общественных организаций. Госдепартамент США через неправительственные фонды оснащает их оргтехникой, компьютерами, средствами связи; оплачивает аренду офисов; финансирует издание газет и специализированной литературы. Однако Госдепартамент США не финансирует сколь-нибудь серьезные исследования, не содействует в приобретении научного и лабораторного оборудования.

Приоритетной задачей общественных организаций является вербовка наиболее активной части населения, использования ее энергии в нужном направлении. Процесс вербовки не зависит от повестки дня. Экологическая безопасность, СПИД, защита животных — подопытных крыс и лягушек, преступно-неудачно проведенная монетизация льгот — все это является прекрасным поводом сплотить людей вокруг общественных правозащитных и экологических организаций. В рассматриваемом случае местная правозащитная организация сочла уместной повестку дня, связанную с экологической безопасностью жителей города, и профинансировала две местные общественные экологические организации.

Было установлено, что неправительственные фонды охотно выделяют деньги под имена известных «правозащитников» и «экологов». Некоторые из них известны со времен «перестройки». Эти общественные деятели, ничем не рискуя, обеспечили себе пожизненное устойчивое содержание. Небольшую их часть составляют диссиденты 1960–1970 гг. Некоторые из них даже подвергались репрессиям. Но таких осталось совсем немного. Большинство диссидентов с распадом СССР эмигрировали. Часть — остались диссидентами и до сих пор последовательно вы-

ступают против существующего режима, но не имеют доступа к СМИ. Их деятельность раздражает как Москву, так и Вашингтон, поэтому о них никто не знает.

Отдельные диссиденты, оставшиеся на территории России, пошли на службу США. Они имеют доступ к СМИ и пользуются всесторонней поддержкой Госдепартамента США и Евросоюза. С ними заигрывает Кремль, безуспешно пытаясь «приручить», привлекая, в частности, к работе государственных правозащитных структур. Большинство этих деятелей характеризуется преклонным возрастом и старческим слабоумием, делающих их вполне управляемыми.

Лидеров общественных организаций характеризует алчность. Если даже прошедший репрессии престарелый диссидент принципиален и честен, это качество не характерно для его ближайшего окружения. До непосредственных исполнителей проектов доходит лишь малая часть выделенных средств. В основном проекты стараются провести силами добровольцев, вербовка которых в условиях современной России не является проблемой. В частности, участие в пикете стоит от 200 до 2500 руб. в день. Но такие большие деньги платят не за пассивное пикетирование, а за акцию, связанную с провокацией насилия, битьем окон административных зданий, потасовкой с работниками правоохранительных органов, задержанием и судебным преследованием участников беспорядков.

4.6.3. Оценка социально-экономических рисков

Оценка социально-экономических рисков реализации проекта утилизации вооружения была увязана с оценкой вероятности социальных волнений и возможного ущерба от них. Эта вероятность зависит от уровня социальной напряженности. В основе методов оценки последней лежит оценка уровня жизни населения по статистическим показателям, таким как:

- миграционный прирост (убыль) населения;
- доля лиц с высшим, незаконченным высшим и средним социальным образованием среди населения в возрасте 15 лет и старше;
- среднемесячные денежные доходы;
- общая площадь благоустроенного жилья на жителя;

– число домашних телефонов;
– число личных автомобилей.

В качестве социологических показателей уровня жизни, принимались показатели проведенных ранее социологических опросов:

– доля населения, считающего свое здоровье хорошим или очень хорошим;
– среднемесячный денежный доход на одного члена семьи;
– доля населения со средним уровнем денежных доходов;
– доля населения с денежными доходами выше среднего;
– доля населения, считающего себя среднеобеспеченным;
– доля населения, считающего себя богаче других;
– доля населения, считающего высокие цены наиболее угрожающей проблемой.

Для оценки социальной напряженности использовался метод оценки качества жизни, позволяющий определить степень социального равновесия, как результата сложного взаимодействия элементов социальной системы, которые неизбежно проходят через определенные точки социальной напряженности. Кроме того, использовался метод интегральной оценки уровня жизни, учитывающий как объективные и так и субъективные показатели. Оценка социальной напряженности оказалась достаточно высокой — хотя и не превысила среднего показателя по России. При таком уровне социальной напряженности, вероятность народных волнений весьма велика. Направленность энергии возмущения зависит от воздействия на население через СМИ субъектов, преследующих свои интересы. В рассматриваемом случае воздействие направлено на формирование нужного для заказчика восприятия населением экологического риска. Инвестор и сторона, реализующая проект утилизации, заинтересованы в том, чтобы население считало риск приемлемым. Оппоненты добиваются противоположного. Решение исхода зависит от результата информационного противоборства. Поскольку лица, ответственные за проект утилизации, занимают пассивную позицию в данном противоборстве, вероятность социальных волнений, приводящих к срыву проекта, приближается к единице. Ущербы от социальных волнений оценивались для разных сценариев реализации угроз.

4.6.4. Исследование отношений

На решения местной администрации оказывало влияние много факторов: от меркантильных интересов чиновников, до скрытых интересов разных групп в администрации. Чиновник, исполняющий обязанности губернатора в ожидании решения Президента о своем назначении, занял пассивную позицию. В этой ситуации ему не нужно было никаких скандалов. Власть стремилась сохранить статус-кво. В этой ситуации ее конкуренты усматривали для себя возможности усилить свои позиции в регионе. В подобных непростых ситуациях правозащитные и экологические организации чувствуют себя уверенно, сотрудничая со всеми сторонами конфликта. О неформальной роли правозащитных организаций в этих играх свидетельствовал тот факт, что наиболее продвинутая из них арендовала офис в здании краевой администрации.

Ситуацию осложняло то, что у местной администрации был соблазн списать все промахи в своей деятельности на федеральные субъекты. Действительно, низкую продолжительность жизни легче объяснить опасными для жизни и здоровья выбросами федеральных предприятий, нежели признаться в провалах социальных программ и здравоохранения.

В целях методического обеспечения экологической безопасности проекта утилизации, в коалицию исполнителей была включена природоохранная кафедра одного из университетов административного центра. Такое решение обеспечило оперативность работы и исключение обвинений о вмешательстве Москвы в конфликт. Средства были выделены, а местные власти сами определили исполнителей. Специалисты оценивали экологическую обстановку в городе, в котором живут. Закономерным ответом оппонентов проекта было привлечение сотрудников конкурирующей кафедры другого университета для участия в конфликте. На этой кафедре нашелся активный молодой доцент без предрассудков, который возглавил экологическую оппозицию проекту.

Между заведующим природоохранной кафедрой и лидером «зеленых экстремистов» — доцентом конкурирующей кафедры возникли конфликтные отношения, оказав-

шиеся на руку всем участникам. Оппоненты поддерживали взаимную активность: деятельность одного обеспечивало востребованность и, как следствие, финансирование другого, и наоборот. Парадоксально, но конфликтные отношения обеспечивали его участникам комфортное существование в течение ряда лет. Справедливости ради следует отметить, что понимание этого положения воспринималось конфликтующими сторонами на интуитивном уровне, и дело не доходило до заключения каких-либо соглашений.

Рассмотренный пример показывает, что ситуационный анализ начинается со словесного (вербального) описания ситуации. Определяются факторы и темы ситуационного анализа. Сбор данных позволяет определить опасности и оценить социально-экономические риски. Исследование отношений выявляет мотивы поведения участников. Полученные результаты легли в основу разработки стратегии информационного противоборства, описываемой в следующей главе.

ВЫВОДЫ

1. Отношение индивидуума — это ментальное состояние, которое определяет восприятие им факторов окружающей среды и его реакцию на них.
2. Измерение отношений проводится путем использования измерительных шкал — номинальной, порядковой, интервальной и ратио-шкалы.
3. Многомерное шкалирование позволяет реконструировать психологическое пространство респондента, включающее оси существенных признаков, по которым респондент различает стимулы, и определить их координаты.
4. Реконструкция группового психологического пространства включает формирование осей-шкал существенных признаков, общих для членов данной группы. Взвешенная модель индивидуальных различий позволяет получить для каждого респондента индивидуальные веса признаков, как меру соответствующих точек зрения при различении стимулов.

5. Анализ предпочтений позволяет построить групповое психологическое пространство существенных признаков и определить в нем «идеальные точки» для каждого респондента.
6. Точность измерения отношений предполагает их достоверность и надежность. Слишком короткий период между измерениями приведет к завышению оценки надежности, а слишком длинный — к ее занижению.
7. Многие информационные войны, ведущиеся на государственном и международном уровне, связаны с проблемой экологической безопасности. Проведен ситуационный анализ типовой глобальной информационной экологической войны в регионе. Определены связанные с ней социально-экономические риски, факторы и отношения.

ВОПРОСЫ И УПРАЖНЕНИЯ

1. Определите понятие «отношение».
2. Из каких компонент складывается отношение?
3. Определите когнитивную, аффективную и поведенческую компоненты отношения.
4. Что можно узнать, изучая семантику отношений?
5. Что понимается под измерением?
6. Что такое шкалирование?
7. Перечислите виды шкал и их свойства.
8. Какие виды шкал используются для оценки отношения?
9. Для чего необходимы многомерные шкалы?
10. Расскажите о шкалах Лайкерта и Терстоуна.
11. Назовите модификации семантического дифференциала.
12. Какова последовательность разработки многомерных шкал?
13. Чем осложняется выбор шкалы?
14. От чего зависит точность измерения отношений?
15. Какие существуют подходы к вопросу определения достоверности?
16. Кто организует глобальные экологические информационные войны?

17. Каковы особенности ситуационного анализа и оценки социально-экономических рисков в глобальной экологической информационной войне?

Упражнение № 1 [4]

Определите, в какой шкале представлены приведенные ниже измерения:

1. Порядковый номер испытуемого в списке (для его идентификации).
2. Количество вопросов в анкете, как мера трудоемкости опроса.
3. Упорядочение испытуемых по времени решения тестовой задачи.
4. Академический статус (ассистент, доцент, профессор) как указание на принадлежность к соответствующей категории.
5. Академический статус (ассистент, доцент, профессор) как мера продвижения по службе.
6. Телефонные номера.
7. Время решения задачи.
8. Количество агрессивных реакций за рабочий день.
9. Количество агрессивных реакций за рабочий день как показатель агрессивности.

Упражнение № 2

Рассмотрите семь утверждений, используемых для прямого измерения отношения к товару [2]:

1) этот товар — лучший из имеющихся в наличии;
2) мне очень нравится этот товар — но имеется также и другой такого же качества;
3) мне этот товар нравится, но другие — лучше;
4) этот товар приемлем, но большинство других товаров лучше;
5) я равнодушен к этому товару, у него нет особых достоинств;
6) мне не очень нравится этот товар, хотя он не настолько уж плох;
7) мне вообще не нравится этот товар, это один из самых плохих, какие только есть.

Раздайте этот перечень 20—30 коллегам с просьбой оценить 5—10 товаров (пиво, крем для бритья, шампунь, сти-

ральный порошок и др.). Как распределятся их мнения? Как вы это объясните?

Упражнении № 3 [2]

Подумайте о каком-нибудь товаре, который вы намеревались купить. О чем прежде всего вы думаете, рассматривая возможность покупки: о желаемых свойствах и полезных качествах, или о торговых марках, обладающих этими свойствами? Все ли люди рассуждают в такой же логической последовательности? Почему?

Упражнение № 4 [2]

Выпишите существенные для вас свойства кроссовок и теннисных туфель. Определите их относительную важность. Сравните ваш результат с результатами, полученными двумя-тремя вашими друзьями, проводившими такую же оценку. Какие проблемы возникают при подсчете «относительной важности» данных товаров?

ЛИТЕРАТУРА

1. *Цыганов В.В., Бухарин С.Н.* Информационные войны в бизнесе и политике. М.: Академический Проект, 2007.
2. *Батра Р., Майерс Д.Дж., Аакер Д.А.* Рекламный менеджмент. М.: Вильямс, 2001.
3. *Reynolds T.J., Gutman J.* Advertising is Image Management / Journal of Advertising Research, 1984, 25, № 2/3. P. 29–37.
4. *Аакер Д., Кумар В., Дэй Дж.* Маркетинговые исследования. М.: Питер, 2004.
5. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. СПб.: Речь, 2004.
6. *Бухарин С.Н., Кулемин А.А., Глушков А.Г., Узик А.В.* Опыт управления региональным конфликтом // Стратегическая стабильность. № 3. 2006.
7. *Бухарин С.Н., Глушков А.Г.* Информационное противоборство. Книга 1. Основные принципы. М.: Полиори, 2005.
8. *Цыганов В.В., Бородин В.А., Шишкин Г.Б.* Интеллектуальное предприятие. Механизмы овладения капиталом и властью. М.: Университетская книга, 2004.

ГЛАВА 5. СТРАТЕГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОТИВОБОРСТВА

Мудрость состоит не в том, чтобы узнать, что делать, а в том, чтобы знать, что делать прежде, а что после.

Л.Н. Толстой

В этой главе рассматривается разработка стратегии информационной операции. Такая стратегия — это последовательность мероприятий, направленных на достижение поставленной цели [1, 2]. Стратегия информационной операции должна учитывать цели и задачи органа управления информационным противоборством, характеристики как объектов информационной операции, так и ее субъектов — заинтересованных лиц и агентов влияния [1, п. 2.2]. Стратегия информационной операции основана на прогнозе, получаемом в результате ситуационного анализа (гл. 2). Для этого собирают первичные и вторичные данные (гл. 3) и измеряют отношения (гл. 4). Но главное при разработке стратегии информационной операции — идея.

5.1. ИДЕЯ И СТРАТЕГИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОПЕРАЦИИ

Управление эволюцией объектов информационного воздействия в нужном направлении основано на идее [1, п. 3.3.1]. Благодаря идее достигается триумф в информационной войне [1, п. 4.2]. Рассмотрим пример, когда идея обеспечила триумф в глобальной информационной войне. «Холодной война» СССР и США во второй половине XX в. сопровождалась глобальными информационными войнами. В 1950–1960-х гг. важнейшую роль в информационном противоборстве сверхдержав играли сообщения о покорении космоса. В конце 1950 — начале 1960-х гг. «космические»

информационные войны неизменно заканчивались триумфом СССР. В октябре 1957 г. Советский Союз первым запустил искусственный спутник Земли. 12 апреля 1961 г. состоялся первый полет человека в космос. Первым космонавтом Земли стал гражданин СССР Ю.А. Гагарин.

США не оставляли надежд на реванш в космосе. Для этого они надеялись первыми высадиться на Луну. В «лунную» гонку включился и СССР. Советский проект предполагал посадку космического корабля на Луну. Однако нужно было много топлива. Поэтому стартовый вес корабля получался огромным, а затраты на проект — колоссальными.

Американский проект был основан на оригинальной идее. Он предполагал посадку на Луну легкого модуля с космонавтами, отделяемого от межпланетного космического корабля. Кто был в музее авиации и космонавтики в Вашингтоне, видел этот «лунный» модуль — пирамиду из прочных тонких легких труб. Стартовый вес модуля оказался в несколько раз меньше, чем советской ракеты. В результате американцы, несмотря на огромные затраты, побывали на Луне и взяли реванш в информационной войне.

Для разработки идеи нужен талант. Поэтому при разработке идеи и стратегии информационной операции нужны механизмы овладения талантом [3]. В бизнесе идея и стратегия информационной операции базируется на маркетинге. Заметим, что «стратегия маркетинга» — понятие, распространяющееся и на сферу политики. В связи с ним возникло понятие «политический маркетинг». Политика и экономика при информационных войнах часто переплетаются настолько, что не имеет смысла различать эти виды маркетинга. Стратегия маркетинга предполагает разработку целей, стратегической позиции и перспективных планов компании (партии). Вопросы разработки целей рассматривались в гл. 1, а также в работе [1, пп. 2.4.1–2.4.3.]. Стратегия маркетинга направлена: на овладение капиталом [3], путем занятия в будущем определенного места на рынке (в политике); на рост объема продаж, за счет цен более низких, чем у конкурентов; на повышение качества и надежности товаров. Стратегия партии направлена на овладение властью [3], увеличение числа сторонников путем привлечение на свою сторону колеблющихся, а также электората партий-конкурентов.

Каждая из сторон, участвующих в конфликте, формирует свою стратегию. Ситуационный анализ позволяет выявить и исследовать неуправляемые и управляемые факторы, определить множества их возможных значений (гл. 3). Следует определить множества возможных стратегий противоборствующих сторон и исследовать влияние конкурентов. Из этого множества, руководствуясь критерием полезности (ценности) [1, п. 2.4.1], выбирают стратегию информационного противоборства. Обычно используются следующие варианты описания стратегий: а) текст, характеризующий способы достижения цели, например, аналитическая записка; б) математическая модель; в) таблица мероприятий, сроков их реализации и стоимости; г) сеть мероприятий по достижению цели.

5.1.1. Пример: стратегии телерекламы

Рассмотрим пример формирования стратегического замысла телерекламы. Отечественные телеканалы столкнулись со следующей проблемой. Несмотря на демонстрацию замечательных фильмов, после 24-х часов количество телезрителей стремительно падало. Типовая стратегия демонстрации рекламных роликов заключалась в следующем: после 7–15 минут демонстрации фильма следовала 3–7-минутная рекламная пауза. Зрительская активность в определенный момент времени измеряется долей телезрителей, продолжающих смотреть фильм, от числа начавших его смотреть. На *рис. 5.1* показана типовая зависимость зрительской активности (отложена по оси ординат) от времени (отложена по оси абсцисс) [4].

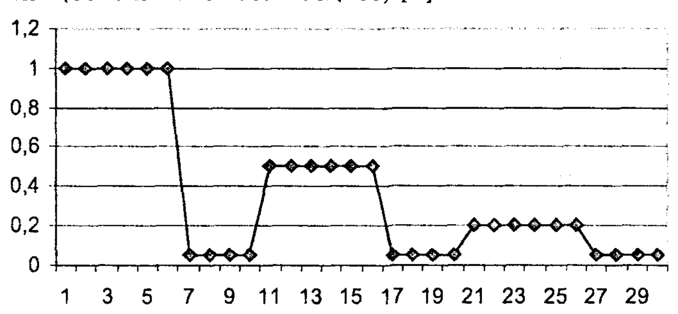


Рис. 5.1. Картина зрительской активности при старой рекламной стратегии

В конце концов, рекламодатели сообразили, что выбрасывают деньги на ветер. После этого была принята новая стратегия телерекламы.

«Стратегия телерекламы после 00 часов» означает, что интересный фильм демонстрируют 40 минут без рекламных пауз. Зритель за это время увлекается сюжетом. Далее фильм прерывается короткой рекламной паузой. После чего время демонстрации фильма между паузами с каждым разом сокращается, а продолжительность рекламных пауз увеличивается. В итоге зрительная активность существенно возросла (см. *рис. 5.2*).

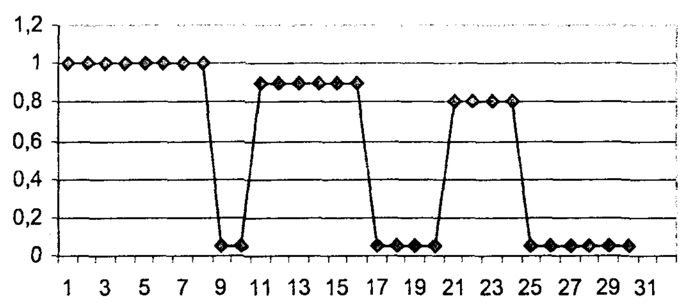


Рис. 5.2. Картина зрительской активности при новой рекламной стратегии

Таким образом, применение фундаментального архетипа последовательности [1, п. 8.1.2] повысило эффективность рекламной кампании.

Для реализации стратегии необходимо провести ряд мероприятий. Прежде всего, нужно определить целевую аудиторию и категории людей, которые смотрят телевизор по ночам. Исходя из этого, нужно разработать репертуар ночных программ, обосновать продолжительность рекламных блоков, частоту их подачи, интервалы между ними. Наконец, нужно оценить экономический эффект. В результате может оказаться, что обсуждаемая стратегия вообще не эффективна. Впрочем повышение эффективности информационного воздействия является проблемой рекламодателя. Если его удовлетворяет существующее положение дел, то необходимость в разработке новой стратегии отпадает.

Перечисленные мероприятия являются элементами стратегии информационной операции. Вариантов их проведения множество. Стороны, участвующие в информаци-

онной войне, могут ориентироваться на разные целевые аудитории, использовать СМИ и методы воздействия на объекты. Таким образом, на начальной стадии разрабатывается множество стратегий информационной операции. Следовательно, возникает проблема выбора из данного множества стратегии, которой следует руководствоваться. Кроме основной стратегии, орган информационного противоборства (Центр) имеет несколько резервных. Еще он располагает методическим аппаратом и услугами исследователей, которые позволяют корректировать применяемую стратегию. Поскольку информационная война сопряжена с рисками, в процессе разработки стратегий используется методология управления рисками.

5.1.2. Этапы разработки стратегии

На *рис. 5.3* показаны основные этапы процесса описания стратегии информационной операции. На первом этапе формируется множество мероприятий, необходимых для достижения ее целей. Далее оно описывается в виде графа (дерева или сети) мероприятий во взаимной связи, последовательности и длительности [5–7]. Каждое мероприятие обозначается на графе дугой, ориентированной по направлению выполнения проекта. Узлы графа соответствуют окончанию одного мероприятия и началу нового. На третьем этапе на основе построенного графа или сети проводятся оценки, необходимых для выбранной стратегии ресурсов. На четвертом этапе составляется временной график проведения информационной операции. Он наглядно отражает последовательность мероприятий и их взаимосвязь, а также время и затраты на реализации каждого мероприятия.

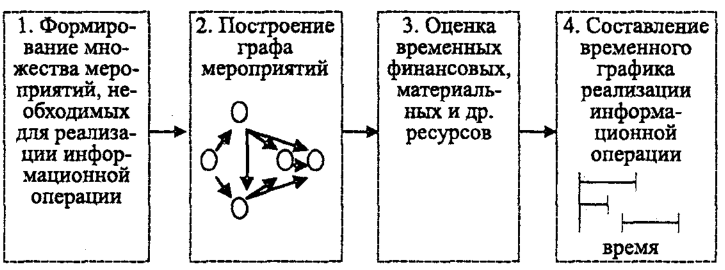


Рис. 5.3. Этапы разработки стратегии информационной операции

5.2. ГРАФ МЕРОПРИЯТИЙ

Предположим, что задан список из N взаимозависимых мероприятий $v_1, v_2, \dots, v_N$, которые должны быть выполнены в определенной последовательности (чтобы разместить рекламный ролик в телеэфире, требуется вначале его разработать: спроектировать, снять, смонтировать и т. д). Выполнение каждого из этих мероприятий требует определенного времени и ресурсов — трудовых, материальных, финансовых. За определенный промежуток времени необходимо выполнить те или иные мероприятия при ограничении на ресурсы.

Предположим, что совокупность мероприятий представлена ориентированным графом (*рис. 5.4*). Ограничение на последовательность их выполнения состоит в том, что мероприятие v_i не может начаться раньше, чем кончатся предыдущие. Например, мероприятие v_l не может начаться, если не закончены мероприятия v_s, v_j, ... , v_n (*рис. 5.4*). Помимо условий подчиненности, существуют и другие. В частности, мероприятие v_i должно выполняться параллельно мероприятию v_j и т. д.

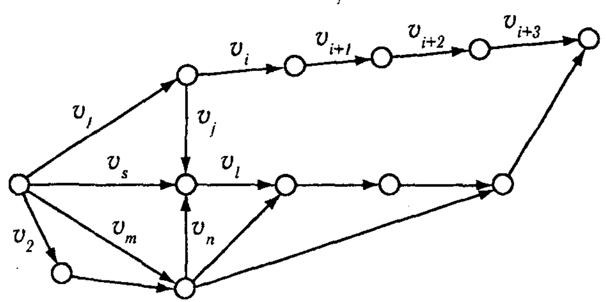


Рис. 5.4. Ориентированный граф мероприятий

5.2.1. Правила построения графа

Рассмотрим более подробно построение графа мероприятий. Оно основано на следующих правилах.

Правило 1. Каждое мероприятие в информационной операции представляется одной и только одной дугой.

Правило 2. Начало и конец мероприятия идентифицируются соответствующими узлами.

Правило 3. При включении в граф или сеть любого мероприятия необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Какое мероприятие непосредственно предшествует текущему?
2. Какое мероприятие должно выполняться после завершения текущего?
3. Какое мероприятие выполняется параллельно с текущим?

Прежде чем построить граф мероприятий, рекомендуется заполнить *табл. 5.1*.

Таблица 5.1

Последовательность действий необходимых для реализации проекта

№ п/п	Действие (процесс)	Предшествующее действие (процесс)	Длительность	Стоимость

5.2.2. Расписание мероприятий

Говорят, что расписание мероприятий составлено, если каждому моменту времени поставлено в соответствие некоторое множество мероприятий из исходного списка, удовлетворяющее ограничениям по ресурсам и последовательности их выполнения. На расписание могут быть наложены определенные требования, например, составить расписание минимальной длины. Речь идет о том, как распределить мероприятия, чтобы количество дней, затраченных на выполнение всего списка мероприятий, было минимальным.

При описании стратегий в виде дерева или сети мероприятий, задачу описания множества стратегий и выбора из него оптимальной можно рассматривать как задачу теории расписаний. Решение этой задачи часто проводится эвристическими методами, с использованием штрафных функций, промежуточных целей, агрегирования и весов (приоритетов). Введение штрафных функций формально устраняет ограничения, что значительно упрощает решение задачи. Методы промежуточных целей позволяют одну задачу большой размерности заменить несколькими более простыми задачами. Промежуточная цель позволяет заменить составление расписания работ на весь плановый пе-

риод последовательным составлением расписания на отрезки меньшей длительности. При этом работают уже не со всем списком работ, а лишь с некоторой частью этого списка. Агрегирование — это операция объединения работ одного веса. Агрегированные работы образуют граф, состоящий из последовательных работ. Построить расписание для такого графа не представляет труда. Дальнейшее улучшение расписания может быть реализовано разными способами, выбор которых в значительной степени связан со структурой графа.

5.3. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСПИСАНИЙ

В практике информационных операций наиболее часто используется метод определения расписаний на основе ранжирования мероприятий на графе и метод критического пути.

5.3.1. Ранжирование мероприятий на графе

Придание мероприятиям относительного веса упрощает задачу, делая множество возможных состояний вполне упорядоченным. Рассмотрим способ упорядочения мероприятий, предложенный Н.Н. Моисеевым [6]. Предположим, что условие очередности мероприятий, которому должно удовлетворять расписание, задано графом, состоящим из тридцати мероприятий (*рис. 5.5*)

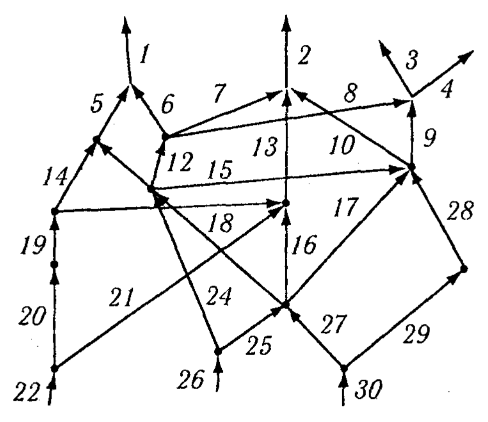


Рис. 5.5. Граф мероприятий

Четыре мероприятия в этом графе, имеющие номера 1–4, являются выходными (финальными). Припишем им некоторые веса (например, методом экспертных оценок). Предположим, что важность этих мероприятий одинакова, и будем считать, что вес любого из этих равен 1. Мероприятие № 5 предшествует одному мероприятию, вес которого равен 1. Припишем ему вес 1 + 1 = 2. Мероприятие № 8 предшествует двум мероприятиям, каждое из которых имеет вес 1. Припишем ему вес 4 = 2 + 1 + 1 (число мероприятий, которым предшествует мероприятие № 8, плюс веса этих мероприятий). Вес мероприятия № 7 равен 2, мероприятия № 6 — также 2. Мероприятие № 12 предшествует трем мероприятиям №№ 6, 7 и 8, имеющим веса 2, 2 и 4. Таким образом, мероприятию № 12 приписывается вес 3 + 2 + 2 + 4 = 11 и т. д. В результате получаем *табл. 5.2.* В ее левой колонке указан номер мероприятия. В скобках указаны номера мероприятий, которым оно предшествует. В третьей колонке указан вес и из чего он складывается. Множество мероприятий разбито на двенадцать групп, в порядке убывания их весов. Эти группы показаны в четвертой колонке.

Таблица 5.2

Веса и группы мероприятий

Номер мероприятия	Номера предшествующих мероприятий	Вес	Группы
1	(0)	1	1. № 26
2	(0)	1	2. № 30
3	(0)	1	3. №№ 25 и 27
4	(0)	1	4. №№ 18 и 24
5	(1)	1 + 1 = 2	5. № 22
6	(1)	1 + 1 = 2	6. № 12
7	(2)	1 + 1 = 2	7. №№ 20 и 29
8	(3, 4)	2 + 1 + 1 = 4	8. №№ 11, 17, 19, 28
9	(3, 4)	2 + 1 + 1 = 4	9. №№ 8, 9
10	(2)	1 + 1 = 2	10. №№ 14, 15, 16, 23, 21
11	(9, 10)	2 + 4 + 2 = 8	11. №№ 5,6,7,10,13
12	(6, 7, 8)	3 + 2 + 2 + 4 = 11	12. №№ 1, 2, 3, 4

Окончание табл. 5.1

13	(2)	1 + 1 = 2	
14	(5)	1 + 2 = 3	
15	(13)	1 + 2 = 3	
16	(13)	1 + 2 = 3	
17	(9, 10)	2 + 4 + 2 = 8	
18	(11, 12, 23)	3 + 8 + 11 + 3 = 25	
19	(14, 15)	2 + 3 + 3 = 8	
20	(19)	1 + 8 = 9	
21	(13)	1 + 2 = 3	
22	(20, 21)	2 + 9 + 3 = 14	
23	(5)	1 + 2 = 3	
24	(11, 12, 23)	3 + 8 + 11 + 3 = 25	
25	(16, 17, 18)	3 + 3 + 8 + 25 = 39	
26	(24, 25)	2 + 25 + 39 = 66	
27	(16, 17, 18)	3 + 3 + 8 + 25 = 39	
28	(9, 10)	2 + 4 + 2 = 8	
29	(28)	1 + 8 = 9	
30	(27, 29)	2 + 39 + 9 = 50	

Для того, чтобы множество возможных состояний было вполне упорядоченным, надо расставить мероприятия в порядке значимости. Для этого надо еще условиться о приоритете мероприятий внутри групп. Полученное таким образом ранжирование мероприятий с весами, отражающими их значимость, позволяет применять для определения расписания стандартные методы оптимизации [6]. Изменив веса, получаем иное расписание работ с другим временем завершения мероприятий. Отметим, что составление расписания — это первая ступень разработки стратегии. Следующий шаг — решение задачи управления расписанием при наличии помех. Для этого используются методы управления с обратной связью [3].

5.3.2. Метод критического пути

На основе теории расписаний разработано множество методов планирования и управления проектами. Наиболее известны метод критического пути (Critical Path

Method — CPM), а также система планирования и руководства программами разработок (Program Evaluation and Review Technique — PERT). В этих методах проекты рассматриваются как совокупность взаимосвязанных процессов (видов деятельности, этапов или фаз выполнения проекта), каждый из которых требует временных и других ресурсов. Анализ проектов проводится для составления временных графиков распределения их фаз.

Критический путь — это совокупность мероприятий, соответствующих минимальной длительности проекта. Он определяется с помощью специальных вычислений. Мероприятия, составляющие стратегию информационной операции, делятся на критические и некритические. Мероприятие является критическим, если оно принадлежит критическому пути, т. е. не имеет резерва времени для начала и завершения. Таким образом, чтобы проект завершился за минимальное время, необходимо, чтобы все критические мероприятия начинались и заканчивались в строго определенное время. Для некритического мероприятия возможна некоторая свобода в определении времени его начала, но только до тех пор, пока оно не влияет на длительность всей информационной операции.

Примером критического мероприятия в информационных войнах является судебное разбирательство со сбором документов и доказательств, ведением судебного дела, подачей исковых заявлений, перепиской с судом, подачей апелляций и т. п. Эти мероприятия, в соответствии с установленными правовыми нормами, имеют временные лаги («зазоры»), заполняемые мероприятиями по подготовке определенных документов, требуемых законодательством или запрашиваемых судом.

В качестве примера некритических процессов приведем подготовку сообщений (выступлений и публикаций) для СМИ. Обычно время завершения подготовки и опубликования сообщения известно. Сопоставив время прохождения сообщения (с момента его подачи в соответствующее СМИ) с началом активной стадии информационной операции, можно определить время на подготовку публикации. Автор может выполнить эту работу в течение этого времени.

Однако, как показывает практика, к критическому моменту начинается интенсивная работа и оказывается, что не

хватает каких-то материалов, или редакция не принимает публикацию в печать. Таким образом, разделение мероприятий на критические и некритические объясняет «авралы» информационной операции. Неопытный руководитель (менеджер) всегда оставляет некритические мероприятия «на потом», и они постепенно «накапливаются» в конце работы. Это обстоятельство следует учитывать при информационных войнах. Во-первых, нельзя допускать одностороннего смещения некритических мероприятий к концу информационной операции. Во-вторых, если ваш соперник неопытен, то велика вероятность ошибок в его деятельности на последних этапах информационной войны, т. к. все вопросы в «его стане» будут решаться в условиях «штурмовщины». Данное обстоятельство можно обратить в свою пользу.

5.4. РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОПЕРАЦИИ

В общем случае стратегии можно строить с помощью методов сетевого планирования, в частности программы TORA [6]. Рассмотрим в качестве примера стратегию информационного обеспечения конверсионной программы [8]. В предыдущей главе была описана конфликтная ситуация, сложившаяся вокруг ее реализации на предприятиях одного из субъектов Федерации. В ходе ситуационного анализа были установлены следующие опасности:

- срыв сроков реализации программы;
- необоснованное завышение требований к ее экологической безопасности, приводящее к значительным убыткам;
- увеличение технических рисков при ликвидации изделий;
- уход из программы внешнего инвестора и перекладывание ее расходов на бюджет Российской Федерации.

На первом этапе информационной операции были решены следующие задачи:

- сбор и анализ исходной информации, характеризующей угрозы и конфликты, возникающие вокруг ликвидации изделий на предприятиях субъекта Федерации;
- разработка и осуществление мероприятий по правовой поддержке конверсионной программы на предприятиях области.

Решение данных задач позволило сформировать множество стратегий ведения информационной операции по нейтрализации выявленных угроз реализации проекта. Разработка стратегий начиналась с заполнения таблиц последовательности мероприятий (*см. табл. 5.3*).

Таблица 5.3

Вариант последовательности мероприятий по устранению угроз выполнению конверсионной программы на предприятиях субъекта Федерации

Мероприятия	Предшествующий процесс	Длительность (недели)
A: Разработка концепции и программы устранения угроз		
B: Подготовка исковых заявлений	A	1
C: Согласование исковых заявлений с истцами	B	0,5
D: Поиск свидетелей и согласование с ними их участия в судебных процессах	C	0,5
E: Подача исковых заявлений в суд	D	1
F: Сопровождение судебных разбирательств	E	2–4
G: Подготовка проектов статей для публикации в СМИ	F	1–2
H: Редактирование статей профессиональными журналистами	G	0,5
I: Размещение публикаций в СМИ	H	1
J: Подготовка опровержений на публикации, искажающие суть конверсионной программы	A	2–3
K: Поиск «авторов» опровержений	J	1
L: Согласование с «авторами» текстов опровержений	K	1
M: Отправка опровержений в соответствующие СМИ	L	0,33

Окончание табл. 5.3

N: Подача в суд на СМИ, которые в установленном Законом о СМИ порядке не разместили опровержение	M	1
O: Сопровождение судебных разбирательств	N	2–3
P: Создание рабочей группы по организации общественного экологического мониторинга в субъекте Федерации	A	1
R: Обучение участников общественного экологического мониторинга методикам биоиндикации	P	1
S: Оценка качества окружающей среды методом биоиндикации	R	2
T: Оформление результатов биоиндикации	S	2–3
U: Издание в виде отдельной брошюры результатов биоиндикации окружающей природной среды	T	3–4
V: Нейтрализация противодействия оппонентов при реализации стратегии	E, N, U	2–4

Эта таблица, в свою очередь, позволила построить граф мероприятий одной из стратегий информационного обеспечения конверсионной программы на предприятиях субъекта Федерации (*рис. 5.6*).

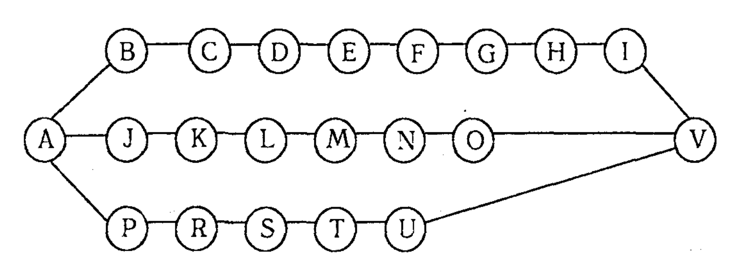


Рис. 5.6. Граф мероприятий одной из стратегий информационного противоборства

5.4.1. Вычисление критического пути

Сетевой узел (событие) определяют как точку на временной оси, где завершается одно мероприятие и начинается другое. Предположим, что общее число событий равно n, и перенумеруем их. Обозначим через t_j и T_j, соответственно, самое раннее и самое позднее время наступления события под номером j, $j = \overline{1, n}$. Мероприятие, которому предшествует событие i и которое завершается событием j, будем обозначать номером (i, j), $i, j = \overline{1, n}$. Обозначим длительность мероприятия (i, j) через D_{ij}.

Вычисление критического пути включает два этапа, которые называют проходами. При проходе вперед вычисляются самые ранние времена наступления каждого события, а при проходе назад — самые поздние времена их наступления.

Проход вперед. Вычисления начинаются в первом сетевом узле и заканчиваются в последнем узле с номером n. Обычно полагают, что информационная операция начинается в нулевой момент времени: $t_1 = 0$. Для узла j определяем узлы $p, q, ..., n$, непосредственно связанные с ним мероприятиями $(p, j), (q, j), ..., (n, j)$, для которых уже вычислены самые ранние времена наступления соответствующих событий. Событие j наступает, когда завершатся все связанные с ним мероприятия $(p, j), (q, j), ..., (n, j)$. Поэтому самое раннее время наступления события j вычисляется по формуле

$$t_j = max\ (t_p + D_{ij}, t_q + D_{qj}, \ldots, t_н + D_{нj}). \qquad (5.1)$$

Величина t_j равна продолжительности самого длительного пути от начала проекта до узла (события) j. Проход вперед завершается, когда вычислена величина t_n для узла n.

Пример. Размещение в СМИ цикла публикаций на определенную тему имеет целью формирование или изменение отношения целевой аудитории к объекту. Соответствующая информационная операция (кампания) включает разработку, планирование, реализацию и контроль выполнения перечня мероприятий. В их числе проведение анализа ситуации, разработка планов, обоснование бюджета операции, заключение договоров с исполните-

лями, работа над текстами и сценариями, их тестирование, работа с редакциями и т. д. Мероприятия могут заканчиваться в разное время, но событие j, которое принесет заказчику желаемую прибыль или места (место) в законодательном органе, произойдет лишь тогда, когда будет выполнен весь комплекс мероприятий, т. е. в момент времени t_j, определяемый согласно (5.1).

Проход назад. Вычисления начинаются в последнем узле n и заканчиваются в первом. Полагают, что самое раннее и самое позднее времена для завершения операции совпадают: $T_n = t_n$. Для узла j определяют узлы $k, l, \ldots, \xi$, непосредственно связанные с ним мероприятиями (j, k), $(j, l), \ldots, (j, \xi)$, для которых уже вычислены самые поздние времена наступления соответствующих событий. Самое позднее время наступления события j вычисляется по формуле

$$T_j = min\ (T_k - D_{jk}, T_l - D_{jk}, \ldots, T_\xi - D_{j\xi}). \qquad (5.2)$$

Объясним формулу (5.2). Предположим, что нужный показатель уровня отношения достигнут, прибыль получена, депутат избран. Однако на этом операция не заканчивается. Следует закрыть договора, рассчитаться с исполнителями и авторами, подготовить отчеты. Вполне возможны судебные разбирательства с проигравшими в информационной войне сторонами и т. д. Поэтому после наступления события j следуют другие мероприятия. То из них, которое началось раньше всего, и определяет самое позднее время наступления события j. Проход назад завершается вычислением величины T_l для узла 1.

Мероприятие (i, j) является критическим, если выполняются три условия:

1. Самое раннее время наступления события i совпадает с самым поздним временем его наступления:

$$t_i = T_i. \qquad (5.3)$$

2. Самое раннее время наступления события j совпало с самым поздним временем его наступления:

$$t_j = T_j. \qquad (5.4)$$

Иными словами, окончание мероприятия, связанного с получением нужного отклика, служит моментом начала

следующего мероприятия. При этом не существует временных разрывов между мероприятиями и исключается наложение одного мероприятия на другое.

3. Критические мероприятия образуют непрерывную цепь через всю сеть (от начального события до конечного), причем для каждого критического мероприятия (i, j) выполняется условие:

$$T_j - T_i = t_j - t_i = D_{ij}. \qquad (5.5)$$

Если условия (5.3)–(5.5) не выполняются, то путь некритический.

5.4.2. Временной график операции

Результатом применения метода критического пути является временной график информационной операции. При его построении учитываются следующие требования:

- к моменту судебных разбирательств по выдвинутым искам в СМИ уже должны быть размещены публикации, подтверждающие правоту истцов, представляющих интересы сторонников конверсионной программы;
- работы по организации и проведению общественного экологического мониторинга должны быть проведены в июле месяце, поскольку с 15 по 29 июля в субъекте Федерации будет функционировать экологический лагерь школьников и в это же время проходит производственная практика студентов местного государственного университета. Школьников и студентов можно привлечь к работам по оценке экологической обстановке в городе и его окрестностях.

Самое раннее время начала мероприятия (i, j) равно t_i, а самое позднее — T_j. Таким образом, пара величин (t_i, T_j) определяет интервал времени, в течение которого может выполняться мероприятие (i, j). Предварительный временной график информационной операции можно построить, используя интервалы времени выполнения каждого мероприятия. На *рис. 5.5* приведен пример такого графика, построенного с помощью данных *табл. 5.3*. По оси абсцисс отложено время, а на оси ординат указаны коды мероприятий из этой таблицы. Критическим мероприятиям соответствуют сплошные линии. Заметим, что критические мероприятия располагаются последовательно друг за другом, без

временных лагов и перекрытий. Их суммарная длительность равна длительности всей информационной операции. Пунктирные линии показывают максимальную длительность выполнения некритических мероприятий.

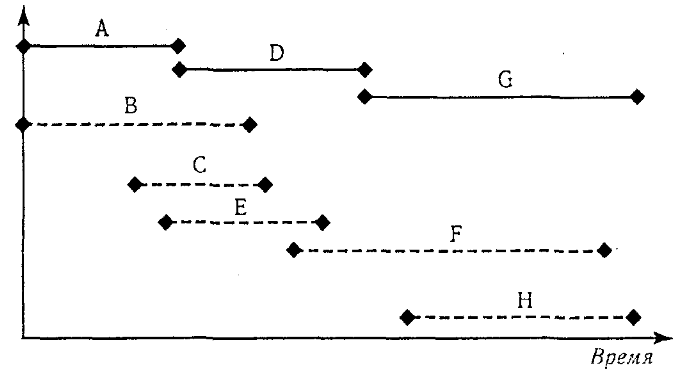


Рис. 5.7. Предварительный временной график выполнения проекта

5.4.3. Резервы времени

Резерв времени некритического мероприятия является частью интервала времени его выполнения. Различают общий и свободный резерв времени мероприятия.

Общий резерв времени R_{ij} ***мероприятия*** (i, j) определяется как интервал времени его проведения (от самого раннего момента осуществления события i до самого позднего момента осуществления события j), за вычетом его длительности:

$$R_{ij} = T_j - t_i - D_{ij}. \qquad (5.6)$$

Свободный резерв времени F_{ij} ***выполнения мероприятия*** (i, j) определяется как интервал времени от самого раннего момента осуществления события i до самого раннего времени осуществления события j, за вычетом его длительности:

$$F_{ij} = t_j - t_i - D_{ij}. \qquad (5.7)$$

Согласно (5.1) и (5.2), $t_j \leq T_j$. Тогда из (5.6) и (5.7) получаем, что $F_{ij} \leq R_{ij}$. Знание общего и свободного резервов времени способствует управлению «свободным временем» при ведении информационных войн.

Правило красного флага. Как уже отмечалось, нерадивые менеджеры и исполнители оставляют «на потом» выполнение некритических мероприятий, и к моменту сдачи проекта начинают работать в авральном режиме. Опытный же менеджер, как правило, начинает некритические мероприятия как можно раньше. Тогда имеющийся резерв времени можно использовать для решения неожиданно возникших проблем. При необходимости можно перенести начало выполнения некритического мероприятия. Однако при этом могут нарушаться порядок следования мероприятий. Чтобы избежать этого, предусматриваются «красные флаги», указывающие, когда можно начинать то или иное мероприятие.

Правило красного флага призвано устранить ошибки при планировании сложной информационной операции, приводящие к «штурмовщине» на последних ее этапах. Оно состоит в следующем. Если для некритического мероприятия (i, j) $F_{ij} = R_{ij}$, то его можно выполнять в любое время внутри вышеупомянутого интервала, без нарушения порядка следования. При $F_{ij} < R_{ij}$ можно избежать его нарушения, если мероприятие (i, j) начинать со сдвигом, не превышающим F_{ij} относительно самого раннего момента начала мероприятия t_i. Сдвиг начала мероприятия (i, j) на время, превышающее F_{ij} (но не более R_{ij}), должен сопровождаться равным сдвигом относительно t_j всех мероприятий, начинающихся с события j.

Имея описания множества стратегий в виде временных графиков, можно провести анализ сильных и слабых сторон стратегий, оценить возможные прибыли, убытки, риски и скорректировать стратегии. Кроме того, строгое описание множества стратегий позволяет формализовать процедуры принятия решений. Например, зададим на описанном множестве стратегий функцию полезности $C(s_t, t)$, зависящую от стоимости реализации стратегии s_t и времени ее реализации t. Тогда максимум этой функции соответствует оптимальной стратегии.

5.5. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЗАМЫСЛЫ

Стратегические замыслы — это основные направления разработки стратегий.

5.5.1. Анализ замыслов

В качестве примера, рассмотрим анализ стратегических замыслов по нейтрализации источников угроз и результаты их анализа в конфликте вокруг конверсионной программы в одном из субъектов Федерации (*см. табл. 5.4*).

Таблица 5.4

Анализ стратегических замыслов

Формулировка замысла	**Результаты анализа стратегического замысла**
Лишение лидеров оппозиции проекта — экологических и правозащитных организаций, источников финансирования, принятие мер по изменению ими повестки дня	Перспективное направление, поскольку занятая в проекте утилизации частная американская компания и Минобороны США заинтересованы в успехе проекта. Госдепартамент США, финансирующий через международные неправительственные фонды российские экологические и правозащитные организации, безразличен к повестке дня российских общественных организаций. Главное для него — создание своей инфраструктуры контроля региона. Предварительные переговоры с представителем американской компании подтвердили перспективность направления. Однако ее тендер на проект не был пролонгирован. Фирма до конца года еще работала в проекте, но лишилась стимула к сотрудничеству с нами
Нейтрализация деятельности лидеров оппозиции проекта	Оказались неэффективными следующие меры по нейтрализации деятельности лидеров оппозиции: – разъяснение населению корыстных интересов лидеров общественных организаций; – подача исковых заявлений на этих лидеров по фактам клеветы и нанесения ущербов деловой репутации, чести и достоинству организаций, экспертов и руководителей программ, участвующих в программе утилизации; – подготовка опровержений в СМИ на выступления оппонентов программ утилизации, искажающих ее суть и содержание

Окончание табл. 5.4

	Дело в том, что имеющиеся финансовые ресурсы не позволяли обеспечить необходимое число информационных контактов с целевой аудиторией для формирования объективного отношения к лидерам оппозиции. Лица (руководители и эксперты), чья репутация была затронута деятельностью оппозиционных лидеров, отказались подавать исковые заявления в суд, мотивируя это отсутствием времени и унижением собственного достоинства. Ресурсов для привлечения адвокатов не было. Редакции СМИ оказались не готовы выполнять требования закона о СМИ. Опровержения можно добиться, как правило, только через суд. Но ко времени решения суда материал теряет актуальность [8]
Проведение мероприятий по взаимодействию с общественностью, доведению до населения содержания мер по обеспечению безопасности программ утилизации	Для взаимодействия с общественностью неэффективны следующие мероприятия: – экологическое просвещение населения; – разъяснение важности программы утилизации для экономики города и региона, международного престижа России. Это объясняется ограниченностью временных и финансовых ресурсов и тактикой ведения информационной войны лидерами экологических и правозащитных организаций. Если даже все население региона поддержит проект утилизации, то у них всегда найдутся средства нанять пикетчиков, спровоцировать конфликт с органами правопорядка, снять беспорядки на телекамеры и размесить данный материал с соответствующими комментариями на ведущих отечественных и зарубежных телеканалах

В результате проведенного анализа были сформулированы следующие стратегические замыслы проведения информационной операции.

1. Нейтрализовать деятельность лидеров оппозиции проекту путем отвлечения их внимания на объекты, не связанные с проектом утилизации изделий на предприятиях региона.

2. При организации и планировании мероприятий по взаимодействию с общественностью, основные усилия направить на набор добровольцев.

5.5.2. Формы реализации замыслов

Наиболее приемлемыми формами реализации этих стратегических замыслов оказались следующие.

1. Учитывая психологические портреты двух лидеров оппозиции, принимающих решения и управляющих финансовыми ресурсами, было принято решение: спровоцировать первого на судебные разбирательства, а второго — отвлечь «реальной» перспективой получения большого гранта.
2. Поскольку информационная операция приходилась на весенне-летний период, наиболее рациональным было привлечение к работам по оценке качества окружающей среды студентов природоохранных кафедр местных университетов. Данные работы организовали как летнюю производственную практику. В этом случае все оказывались в выигрыше: деканаты, сами студенты и организаторы информационного противодействия лидерам оппозиции. Кроме того, в это же время в области проходила ежегодная экологическая школа для учеников средних школ. Было принято решение привлечь слушателей летней экологической школы.

При ведении информационной операции возникли проблемы. Во-первых, администрация региона рекомендовала включить в состав исполнителей местное PR-агентство, что вполне разумно. Однако услуги агентства оказались непомерно дороги. Его эксперты проявляли ненужные, дорогостоящие инициативы, которые не укладывались в рамки разработанных стратегий и бюджета информационной операции. Во-вторых, фирма, через которую шло финансирование операции, не выполнила своих обязательств в полном объеме. Тем не менее в соответствии со стратегическим замыслом, было описано множество стратегий.

5.5.3. Этапы формирования стратегии

Первый этап — формирование последовательности мероприятий, которые необходимо совершить, чтобы достичь целей информационной войны (*табл. 5.5*).

Таблица 5.5

Последовательность мероприятий

Мероприятия	**Предшествующее мероприятие**	**Длительность (недели)**
A: Анализ ситуации		На протяжении всей операции
B: Организация взаимосвязи с природоохранными кафедрами местных университетов, подготовка документов о сотрудничестве, писем об ответственности за проведение производственной практики студентов, согласование кандидатур практикантов	A	3
C: Организация процесса проведения летней производственной практики, обеспечение транспортом, питанием, топокартами, оборудованием, методиками	B	3
D: Обучение методикам экологического мониторинга	C	2
E: Проведение практических полевых работ	D	7
F: Подготовка отчетных документов по летней производственной практике	E	2
G: Организация рекламной кампании по результатам практики: публикация во всероссийском научно-прикладном журнале; вынесение результатов для обсуждения на международной научной конференции по проблемам экологической безопасности. Лоббирование награждения доклада дипломом конференции, а также поощрения студентов со стороны деканатов и ректоратов университетов	F	6
H: Организация взаимодействия с руководством летней экологической школы. Оформление документов, необходимых для привлечения школьников к участию в процессе экологического мониторинга	A	2,5

Продолжение табл. 5.5

I: Обучение школьников методикам и оказание помощи в оформлении дневников практики	H	2
J: Создание атмосферы доверия, дружбы и творчества в коллективе студентов и школьников при совместных полевых работах	I	6
K: Реклама трудов школьников	J	6
L: Определение события, инициирующего судебное разбирательство	A	2
M: Подготовка персонажей (истца и ответчика) судебного разбирательства	L	3
N: Планирование и организация провокации, ведущей к судебному разбирательству	M	3
O: Сопровождение судебного процесса	N	7
P: Разработка легенды и сценария ситуации, при которой объект воздействия переключит свое внимание на более «перспективный» проект	A	3
R: Разработка пакета документов для игры с лидером оппозиции	P	4
S: Поиск информационных контактов с объектом воздействия	R	3
T: Организация и проведение игры с объектом воздействия	S	7
U: Подготовка аналитических материалов об экологической и социальной обстановке в зоне конфликта, а также другой интересующей заказчика информации.	A	16
V: Разработка технической справки о ходе информационной операции	H, B	2
W: Сбор материалов и разработка итогового отчета о результатах проведения информационной операции	G, K, O, T	12

Второй этап — оценка необходимых для выбранной стратегии ресурсов. После составления перечня мероприятий, была произведена оценка расходов на организацию и проведения каждого из них. В результате их минимизации, суммарная стоимость мероприятий не превысила финансовых средств, выделенных на информационную операцию.

Третий этап — представление полученного множества мероприятий в виде сети (*см. рис. 5.8*).

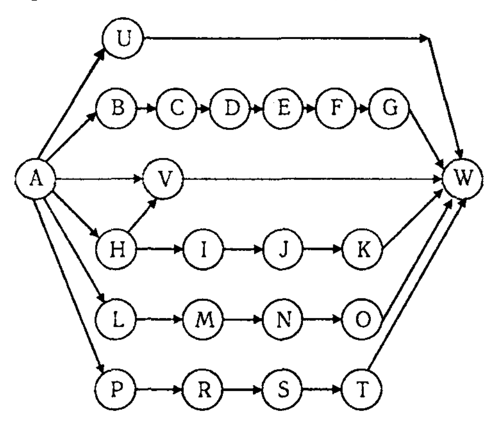


Рис. 5.8. Сеть информационной операции по нейтрализации источников угроз конверсии

Четвертый этап — составление временного графика проведения информационной операции (*рис. 5.9*).

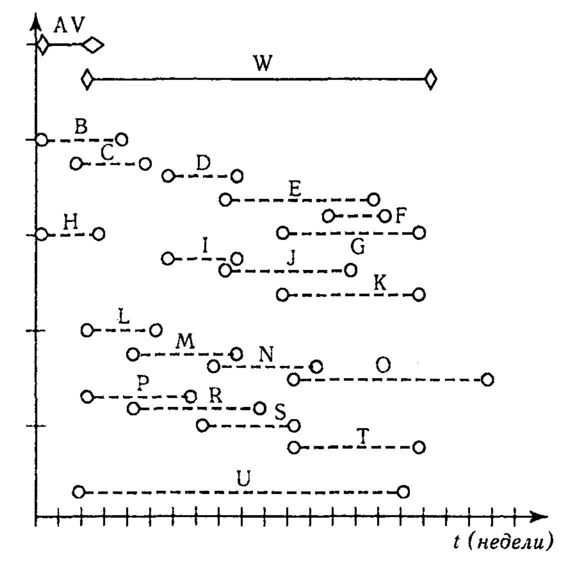


Рис. 5.9. Временной график проведения информационной операции

Описанная стратегия информационной операции позволила при минимальных затратах (соперник располагал на порядок большим бюджетом, чем наш) решить поставленную задачу. Конверсионная программа была выполнена в течение четырех месяцев. Не было ни пикетов, ни летних лагерей противников проекта утилизации, ни публикаций против него в СМИ. При этом, что важно, все стороны были довольны. Один из лидеров оппозиции — тем, что выиграл суд (на это он потерял полгода). Второй — тем, что отличился и получил весомые бонусы за свою бурную природоохранную деятельность в другом регионе. Заказчик — тем, что спокойно работал над проектом.

Описанные в этой главе методы позволяют представлять стратегии в виде временных графиков, удобных для планирования и контроля информационных операций. Они дают возможность использовать фактор времени в ваших интересах. Описание множества стратегий (как своих, так и соперника) позволяет своевременно оказывать нужные информационные воздействия, соперник будет всегда опаздывать, а его планы — срываться. Вы же будете всегда и везде вовремя, поджидая конкурента в нужном месте, чтобы поразить его.

ВЫВОДЫ

1. Стратегия информационной операции должна обеспечивать максимальную полезность (ценность) на множестве стратегий сторон конфликта, с учетом неуправляемых факторов.
2. Стратегия может быть представлена в виде текста, описывающего способы достижения цели; математической модели; таблицы мероприятий, сроков их реализации и стоимости; графа мероприятий; временного графика и др.
3. Рассмотрена задача формирования множества стратегий и принятия оптимального (рационального) решения на основе теории расписаний, сетевого планирования и управления, в частности метода анализа критического пути.
4. Мероприятия на критическом пути располагаются последовательно друг за другом, без ожиданий и пере-

крытий. Их суммарная длительность равна длительности информационной операции.

5. Некритическое мероприятие может выполняться за время, превышающее их минимальную длительность. Однако опытный менеджер начинает некритические мероприятия как можно раньше, чтобы иметь резерв времени, который можно будет использовать в случае проблем. Нерадивые менеджеры оставляют выполнение некритических мероприятий «на потом», а в конце вынуждены устраивать аврал.

ВОПРОСЫ И УПРАЖНЕНИЯ

1. Назовите способы построения множеств стратегий.
2. В чем суть теории расписаний?
3. Какие эвристические методы используются при решении задач теории расписаний?
4. Что отражает временной график?
5. Назовите основные этапы формирования стратегии информационной операции.
6. В чем суть метода критического пути?
7. Назовите правила построения графа событий.
8. Дайте определения критического и некритического мероприятия.
9. Какие этапы включает процесс вычисления критического пути?
10. Опишите процедуры, используемые при вычислении критического пути.
11. Опишите процесс построения временного графика.
12. Как определяются запасы времени? Сформулируйте правило «красного флага».

Упражнение № 1

Суэцкий кризис 1956 г.

В годы, предшествовавшие кризису 1956 г., Египет проводил все более независимую политику и стремился выйти из-под контроля Великобритании. Главные ее цели на Среднем Востоке сводились к предотвращению советского вмешательства, охране Суэцкого канала, который представлял основной морской путь для товаров из Великобритании и Запада, обеспечению безопас-

ной добычи нефти. Однако влияние Великобритании на Египет неуклонно ослабевало.

В 1954 г. египетские власти потребовали от Великобритании вывода своих последних войск с военных баз к 18 июня 1956 г. (эти войска предназначались для защиты Среднего Востока от возможного нападения со стороны СССР и охраны Суэцкого канала). Другим камнем преткновения в отношениях между Египтом и Великобританией стало подписание в 1955 г. Багдадского пакта. Этот пакт между Турцией, Ираном и Великобританией (Пакистан и Ирак присоединились к нему позже) представлял соглашение о защите от советского нападения. Однако египетского президента А. Насера больше беспокоила возможная угроза со стороны Запада. Он осудил Багдадский пакт как очередную попытку установления империалистического господства на Ближнем и Среднем Востоке. А. Насер полагал, что Багдадский пакт станет препятствием в объединении арабских государств, создаст угрозу их нейтралитету, поскольку Великобритания являлась также членом НАТО.

В феврале 1955 г. между Египтом и Израилем произошла серия стычек, породившая напряженность в их отношениях и решение каждого из этих государств усилить свой военный потенциал. Сначала А. Насер обратился за военной помощью к Западу. Но Франция, Великобритания и США, сославшись на требование Тройственной декларации 1950 г. поддерживать баланс сил на Среднем Востоке, отказали ему. Тогда А. Насер обратился к СССР и заключил необходимое соглашение.

Но главной целью А. Насера было не перевооружение египетской армии, а строительство Асуанской плотины, которая гарантировала бы увеличение площади сельскохозяйственных угодий, получение надежного источника электроэнергии. Египетское правительство не имело средств для самостоятельного осуществления этого проекта и стояло перед выбором, к кому обращаться за помощью — к Западу или СССР.

Великобритания и США боялись, что СССР использует предложение А. Насера, чтобы наладить дружеские отношения с Египтом и усилить свои позиции на

Среднем Востоке. Заключенный между Египтом и СССР договор о модернизации египетских вооруженных сил усилил это подозрение. Западная помощь в строительстве Асуанской плотины могла бы исключить возможность дальнейшего сближения Египта и СССР и одновременно позволила бы Великобритании хоть частично восстановить утраченное влияние на А. Насера. Великобританией, США и Мировым банком был разработан план оказания помощи в строительстве плотины в размере 30 % от полной стоимости всего проекта (1,3 млрд долл.) в течение 12–15 лет на следующих условиях.

1. Деньги выдаются в виде займов и грантов.

2. Треть годового бюджета Египта в течение 10 лет направляется на строительство плотины.

3. Египетское правительство предпринимает ряд экономических мер по снижению инфляции, вызванной притоком денег в Египет.

4. Контракты на строительные работы распределяются на конкурсной основе.

5. Помощь от стран коммунистического блока отвергается.

А. Насер был оскорблен такими условиями и решительно отверг их, видя в них новое средство подчинения Египта Западу. Составленный А. Насером собственный план экономического соглашения не вызвал интереса у Великобритании и США.

В апреле 1956 г. Израиль выразил протест против продолжающегося перевооружения Египта. 16 мая этого же года Великобритания, США и СССР достигли соглашения об ограничении гонки вооружений на Среднем Востоке. А. Насер, чтобы сохранить возможность перевооружения, признал КНР. Это вызвало резкую реакцию со стороны США и Великобритании и поставило под угрозу получение займа для строительства Асуанской плотины.

Чтобы не потерять деньги, необходимые для строительства плотины, А. Насер решил снять свои возражения относительно договора с США, Великобританией и Мировым банком и принять его в первоначальном виде. Посол Египта в США 19 июля 1956 г. призвал

американцев вернуться к обсуждению договора и указал на возможность получения денег для строительства от СССР. США и Великобритания назвали такое обращение шантажом, отказались подписывать договор и официально обвинили Египет в экономической неспособности построить Асуанскую плотину. А. Насер был унижен не столько расторжением договора, сколько тем способом, которым это было сделано, а также критикой.

Немедленная национализация Суэцкого канала рассматривалась А. Насером как возможность получить новый источник доходов и как достойный ответ Западу. По плану Суэцкий канал должен был перейти в полную собственность Египта в 1968 г. Но его национализация принесла бы уже в 1956 г. 32 млн долл. и сделала Египет экономически независимым от Запада. Однако решение о национализации Суэцкого канала А. Насер принял лишь после отказа от денежного займа на строительство Асуанской плотины. 26 июля 1956 г. Суэцкий канал был национализирован, что стало полной неожиданностью для Запада.

Национализация Суэцкого канала ударила по интересам Великобритании: она теряла контроль над поступлением нефти со Среднего Востока, свои капиталовложения в строительство и обслуживание канала, престиж в регионе и мире. Раздражение Франции вызывалось тем, что А. Насер поддерживал повстанцев в Алжире, добивавшихся независимости этой французской колонии. После национализации помощь Египта алжирским повстанцам могла значительно возрасти. Таким образом, Великобритания и Франция были заинтересованы в быстрой и решительной денационализации Суэцкого канала. США заняли более осторожную позицию и не высказали одобрения планируемой Великобританией и Францией вооруженной интервенции. СССР, наоборот, был заинтересован в национализации Суэцкого канала, так как это усиливало его позиции на Среднем Востоке и ограничивало влияние Запада в этом регионе.

2 августа 1956 г. британский кабинет министров принял окончательное решение о вооруженном втор-

жении, если переговоры с египетской стороной зайдут в тупик. Правые и левые партии Франции поддержали предложение правительства о военном решении проблемы. Правые сделали это из-за Алжира, левые — из-за поддержки Израиля. В середине 50-х гг. Франция тайно снабжала Израиль оружием, чтобы добиться от него поддержки своих интересов на Среднем Востоке. В конце сентября 1956 г. Франция официально предложила Великобритании образовать тройственный союз с Израилем. 23–24 октября 1956 г. французский, британский и израильский премьер-министры тайно встретились на частной вилле во Франции и подписали декларацию о проведении совместной военной операции против Египта.

22 октября 1956 г. СССР оказался вовлеченным в контрреволюционные события в Венгрии. Британское и французское правительства получили благодаря этим событиям пропагандистскую поддержку. Дипломатическое и общественное мнение было полностью сосредоточено на венгерских событиях.

29 октября, на закате дня, Израиль предпринял атаку на Синае. А. Насер предположил, что это изолированная акция, но решил на всякий случай усилить охрану восточной части Суэцкого канала. 30 октября А. Насер получил британско-французский ультиматум. К этому моменту израильские войска находились еще в сотне миль от Суэцкого канала. В ультиматуме содержалось требование: египетским войскам на Синае отступить на 110 миль, а израильским войскам продвинуться на 90 миль. А. Насер воспринял ультиматум как попытку Великобритании и Франции помочь израильтянам захватить Синай. Однако после бомбежки египетских аэродромов 31 октября А. Насер понял, что ошибался. 5 ноября 1956 г. британо-французские силы заняли стратегически важные города Порт Саид и Порт Фуад.

В это время А. Насер получил ответ от Н.С. Хрущева. Не желая участвовать в войне непосредственно на стороне Египта из-за риска возникновения третьей мировой войны, СССР был готов остановить начавшуюся войну. Правительство СССР направило угрожаю-

щее послание в Лондон, запросило разрешения у Турции прохода через Дарданеллы крейсера и трех эскадренных миноносцев. В воздушном пространстве Турции были замечены советские военные самолеты, которые летели в неизвестном направлении. США выступили с заявлением о поддержке в целом позиции Западной Европы, но одновременно отказались поддержать Великобританию и Францию в их военной акции против Египта. В это же время в Великобритании началось падение фунта стерлингов, возникли трудности с топливом. Правительство этой страны было вынуждено занять у США 300 млн фунтов стерлингов для решения своих экономических проблем.

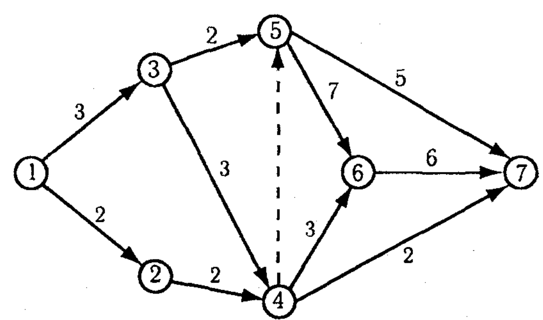
В результате совместного давления СССР и США на конфликтующие стороны на 6 ноября 1956 г. было назначено прекращение всех военных действий в районе Суэцкого канала.

Вопросы:

1. Назовите источник конфликта.
2. Назовите все стороны конфликта.
3. Назовите коалиции, которые образовали стороны конфликта.
4. Назовите этапы и механизмы эскалации конфликта.
5. Сформулируйте множество стратегий соперника, при условии, что Вы представляете коалицию СССР и Египта.
6. Сформулируйте стратегию СССР и Египта.

Упражнение № 2

Найдите критический путь и длительность информационной операции для следующей сети.



Ответ: Критический путь: 1–3–4–5–6–7, длительность операции равна 19.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Цыганов В.В., Бухарин С.Н.* Информационные войны в бизнесе и политике. М.: Академический Проект, 2007.
2. *Бухарин С.Н., Глушков А.Г., Ермолаев И.Д.* Информационное противоборство. Книга 2. Теоретические основы. М.: Полиори, 2004.
3. *Цыганов В.В., Бородин В.А., Шишкин Г.Б.* Интеллектуальное предприятие. Механизмы овладения капиталом и властью. М.: Университетская книга, 2004.
4. *Бухарин С.Н.* Безопасность бизнеса — информационные войны. М.: Униар, 2006.
5. *Поспелов Г.С., Зен В.Л., Солодов В.М., Шифрановский В.В., Эрлих А.И.* Проблемы программно-целевого планирования. М.: Наука, 1980.
6. *Моисеев Н.Н.* Численные методы в теории оптимальных систем. М. Наука, 1971.
7. *Таха Х.А.* Введение в исследование операций. М.; СПб.: Вильямс, 2005.
8. *Бухарин С.Н., Кулемин А.А., Глушков А.Г., Узик А.В.* Опыт управления региональным конфликтом / Стратегическая стабильность. №3. 2006.
9. *Бухарин С.Н., Глушков А.Г.* Информационное противоборство. Книга 1. Основные принципы. М.: Полиори, 2004.

ГЛАВА 6. ПРОВОКАЦИИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ ВОЙНАХ

> Люди, считающие деньги способными все сделать, сами способны сделать все за деньги.
>
> *П. Буаст*

Провокация — это специальная информационная операция, вынуждающая соперника использовать проигрышную для себя стратегию. Ее часто используют в информационных войнах [1, 2]. Она позволяет ускорять, тормозить и срывать программы информационных войн [1, п. 4.5.1]. Провокацию применяют в активных интервенциях [1, п. 4.5.2] и механизмах дестабилизации [1, п. 4.5.3]. При их разработке используют методологию манипуляции личностью [1, п. 8]. Провокация является важным элементом системы манипуляции личностью [1, п. 8.6]. В ней используют адаптивные архетипы манипуляции [1, п. 8.1], в том числе фундаментальные [1, п. 8.1.2].

6.1. СТРАТЕГИИ ПРОВОКАЦИИ

Стратегия провокации состоит в организации информационного противоборства таким образом, чтобы ресурсы соперника использовались против него самого. Центр информационного противоборства, осуществляющий провокацию, называют провокатором. Многие известные политики, полководцы, менеджеры были искусными провокаторами. Как любая операция информационной войны, провокация включает последовательность целенаправленных информационных воздействий на ее объект, заинтересованных лиц и соперников.

Спровоцировать соперника — значит добиться того, чтобы он в результате целенаправленных информационных воздействий воспользовался невыгодной для себя стратегией. Отсюда следует, что надо знать множество заведомо проигрышных стратегий соперника (конкурента). Далее следует подумать, как заставить его выбрать одну из этих стратегий в качестве руководства к действию.

Провокация может быть особенно эффективна, если в число заинтересованных лиц входит могущественный Центр, не участвующий в информационной войне. В этом случае главная цель информационных воздействий — вязать соперника в конфликт с этим Центром, который либо уничтожит соперника, либо истощит его ресурсы. Если же соперников несколько, и они образуют коалицию, то провокация включает информационные воздействия, направленные на то, чтобы хотя бы один их участников принял стратегию, разрушающую эту коалицию.

Стратегию провокации можно назвать стратегией управляемого оптимизма. Она предполагает, что соперник (конкурент) выберет для себя провальную стратегию, что, в общем-то, маловероятно. Поэтому использование данной стратегии сопряжено с большими рисками. Однако стратегия оптимизма становится весьма привлекательной, если можно использовать слабости соперника, возникающие в условиях неопределенности.

6.2. СЛАБОСТИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

Особенность информационной войны (как и любой другой) — риск и неопределенность ее результатов. Она меняет поведение людей, делает его менее рациональным из-за дефицита времени и естественных эмоций. Американские психологи Д. Канеман и А. Тверски исследовали поведение людей в условиях неопределенности и риска [3]. Итогом их исследований стала теория перспективы, раскрывающая стереотипы поведения, не учитываемые сторонниками рационального принятия решений. Эти стереотипы обусловлены двумя человеческими слабостями:

- эмоциями, мешающими самоконтролю, который необходим для рационального подхода к принятию решения;
- нежеланием и неспособностью разобраться и понять, с чем они имеют дело, вследствие чего используются субъективные методы измерения.

Теория перспективы объясняет:

- непоследовательность восприятия риска, от полного его непонимания до безрассудства в принятии решений;
- пренебрежение системным подходом и углубление в частности;

– непонимание того, сколько нужно информации и когда она избыточна;
– повышенное внимание к маловероятным событиям, связанным с драматическими последствиями, и игнорирование более вероятных, рутинных событий;
– разное восприятие расходов и невозмещаемых потерь, при одном и том же их влиянии;
– принятие решения в условиях риска (оно начинается с чисто рационального подхода, но затем полученное решение распространяется на всю ситуацию в будущем в надежде на благоприятный исход).

Основные положения теории перспективы, которые можно использовать при оказании воздействия на лиц, принимающих решения, представлены в *табл. 6.1*.

Таблица 6.1

Слабости людей при неопределенности

Наименование положения теории	Определение положения теории	Следствия из положения теории
Асимметрия принятия решений	Асимметрия подходов к принятию решений, направленных на достижение выигрыша, и решений, направленных на избежание проигрыша	Люди не столько избегают неопределенности, сколько не приемлют потерь. Размеры потерь всегда кажутся больше размеров приобретений. Оценка рискованной возможности гораздо больше зависит от точки отсчета (нормы) выигрыша или проигрыша, чем от оценки конечной величины богатства, приобретаемого в результате игры. Решение определяется не тем, насколько человек станет богат, а тем, сделает ли его принимаемое решение богаче или беднее. Крупный случайный выигрыш вызывает более длительный интерес игроков, чем постоянные малые выигрыши

Окончание табл. 6.1

Инвариантность поведения (если А лучше В, а В лучше С, то разумные люди выберут А, а не С)	Положение теории об инвариантность не выполняется при непоследовательных решениях, например, в случае, когда проблему представляют в разных формулировках	Отсутствие логики оказывается явлением универсальным и устойчивым. Неприятие потерь в сочетании с самолюбием толкает игроков цепляться за свои ошибки в тщетной надежде на то, что когда-нибудь рынок (ситуация) их поддержит и они отыграются. Нелогичность часто принимает форму ментального учета — процесса, в котором единая ситуация разделяется на компоненты. Поступая так, человек не замечает, что решение, затрагивающее каждый отдельный компонент, влияет на ситуацию в целом. Итогом оказывается противоречивость ответов на один и тот же вопрос
Неприятие неопределенностей	Люди предпочитают риск с известными вероятностями исходов риску с неизвестными вероятностями исходов	Люди предпочитают неизвестные вероятности в тех ситуациях, в которых они чувствуют свою компетентность и известные вероятности в ситуациях, в которых они чувствуют себя некомпетентными. Неприятие неопределенности порождается чувством некомпетентности и проявляется в одновременной оценке ясных и туманных перспектив. Оно уменьшается или исчезает вовсе, если оценивается каждая перспектива по отдельности

Руководители соперника — тоже люди. Поэтому в условиях неопределенности и риска, неизбежно возникающих в процессе информационной войны, они могут проявлять указанные слабости. Это особенно опасно, если неприятие неопределенности порождается чувством некомпетентности.

6.3. НЕКОМПЕТЕНТНОСТЬ РУКОВОДИТЕЛЯ И ЕГО КОМАНДЫ

Перечислим условия, способствующие выбору соперником губительной для него стратегии, а также манипуляции участниками противостоящей коалиции и нейтрального Центра. Во-первых, это некомпетентность руководства и его команды; во-вторых — корыстный интерес лиц принимающих решение; в-третьих — особенности психики руководителей и ключевых членов их команд. Обычно если выполняется первое условие, то возникают и остальные. Поэтому ***для успеха провокации достаточно некомпетентности руководства и его команды.***

Наши недостатки — это продолжение наших достоинств. Это относится к любому человеку, в частности — к руководителю. Неизбывные недостатки руководства объекта воздействия, заинтересованных лиц и соперников приводят к их перманентным слабостям. Для того чтобы ими воспользоваться, необходимо:

- владеть методологией обмана и манипуляции сознанием [1, 2, 4];
- уметь выявлять среди лиц, принимающих решение, «слабые звенья», использовать их корыстный интерес и амбиции;
- способствовать выдвижению на руководящие посты в стане объекта манипуляции некомпетентных амбициозных менеджеров или агентов своего влияния и не жалеть на это денег.

В любой команде есть один или два лица, принимающих решения (ЛПР) и люди, готовящие решения (ЛГР). Все остальные «подносят кофе и патроны». ЛПР и ЛГР могут быть неформальными лидерами. Решение может принимать не король, а его фаворитка, становящаяся ЛПР. А это решение готовит не тот, кому это положено по штатному расписанию, а один из подчиненных ему мелких чи-

новников. Последний и есть неформальный лидер — ЛГР. Формальные и неформальные лидеры образуют иерархические цепочки и имеют разный «вес». Если лидер сильный и авторитарный, основные ресурсы следует направлять на работу с ним. Если лидер слаб — работать с фаворитами и лицами, принимающими и готовящими решение. В первую очередь следует «вычислять» неформальных лидеров, а затем с ними работать. Ведь именно они являются наиболее доступными объектами манипуляции.

6.4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АРХЕТИПОВ

Некомпетентный руководитель может нанять талантливых исполнителей, а может оказаться авторитарным болваном, концентрирующим вокруг себя серость и коррупцию. В последнем случае руководитель становится легкой добычей манипуляторов. Для манипулирования некомпетентным руководителем эффективно применение фундаментальных адаптивных архетипов [1, п. 8.1.2]. Возможные способы их практического использования представлены в *табл. 6.2*.

Таблица 6.2

Использование фундаментальных адаптивных архетипов

Фундаментальный адаптивный архетип	Возможные способы использования
Социального доказательства	Некомпетентный менеджер всегда действует по шаблону, поступая «как все». Зная набор стандартных решений, можно спрогнозировать поведение некомпетентного соперника, а далее воспользоваться архетипом последовательности
Последовательности	Применение данного архетипа манипуляции облегчает склонность соперника к стандартным решениям. Зная набор тривиальных решений, необходимо просто выбрать наиболее приемлемые для вас и найти способ подтолкнуть его на первый шаг в сторону реализации настоящего решения, тем самым включив архетип последовательности

Окончание табл. 6.1

Благорасположения	Некомпетентный руководитель, как никто другой, склонен доверять себе подобным. Следовательно, манипулятор (переговорщик) должен иметь образ некомпетентного менеджера, используя одежду, «образ мышления», «ценности» и т. п.
Авторитета	Для некомпетентного менеджера авторитетом всегда является вышестоящая инстанция (хозяин). Организуйте или сфальсифицируйте управляющий сигнал от хозяина, и дело будет сделано
Обмена	Услуга за услугу: «Ты мне — я тебе». Архетип обмена: мы тебе Нобелевскую премию, а ты закрой глаза на разрушение Родины, острова — за видеомагнитофоны, шельф — за право быть похлопанным президентом США по плечу... Масштаб некомпетентного руководителя позволяет легко «купить» его за стеклянные бусы, обещание избежать ответственности, сохранения свободы и благополучия
Дефицита	Умелая утечка секретной, конфиденциальной информации может спровоцировать соперника на действия по заданной вами стратегии

6.5. КОРЫСТНЫЙ ИНТЕРЕС

В условиях коррупции, нетрудно сделать так, чтобы соперник следовал губительной для себя стратегии. Достаточно дать взятки лицам, принимающим и готовящим решения, и они обеспечат нужное управление, готовящее победу в информационной войне. Поведение объектов манипуляции будет следовать воле взяткодателя. Поскольку это секрет полишинеля, данную стратегию приходится реализовывать в условиях конкуренции.

6.6. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПОРТРЕТЫ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

Провокация может быть основана на особенностях психологии руководителя и ключевых членов его команды. Поэтому на каждого принимающего и непосредственно готовящего решение разрабатывается психологический портрет. Для этого собирают и используют следующие данные:

– базовые свойства — темперамент, особенности мышления, восприятия, самооценка, родительские установки;
– компенсаторные свойства — способы адаптации, защитные механизмы в их позитивном и негативном для личности проявлении;
– «точки риска» — ситуации, являющиеся разрушительными для стабильности личности и ограничивающие эффективность поведения.

На основе этих данных разрабатывают схемы взаимодействия с каждым объектом. Одна из целей психологического описания личности — вычленение основного внутреннего конфликта, который влияет на ее мотивацию. Этот конфликт порождает защитные механизмы, анализ которых позволяет делать прогноз поведения и определять «слабые места» объекта. Зная их для каждого ЛПР и ЛГР, от которого зависит стратегия поведения объекта, можно оказать на них эффективное информационное воздействие и добиться губительной стратегии поведения соперника. Так, например, тщеславие делает человека управляемым. С этим его качеством бороться практически невозможно. Тщеславный человек предсказуем. Тщеславие, как и излишняя эмоциональность и темперамент, губило и выдающихся людей.

6.7. ПРОЦЕДУРА И АЛГОРИТМ ПРОВОКАЦИИ

Процедура организации и алгоритм провокации представлены в *табл. 6.3* [2].

Таблица 6.3

Процедура и алгоритм провокации

№ п/п	Алгоритм	Описание процедуры
1.		Начало процесса
2.		Формирование множества заведомо проигрышных стратегий соперника
3.		Отбор стратегий, перспективных для осуществления провокации
4.		Обоснование перечня технологий, необходимых для реализации отобранных стратегий
5.		Разработка программ реализации отобранных стратегий
6.		Оценка ресурсов, необходимых для реализации разработанных программ
7.		Оценка рисков реализации разработанных программ
8.	нет	Принятие решения
9.	да	Оформление планов реализации обоснованной стратегии
10.		Выход из процедуры

ВЫВОДЫ

1. Провокация — это специальная информационная операция, вынуждающая соперника использовать проигрышную для себя стратегию. Провокация — важный элемент многих информационных войн.
2. Причинами выбора соперником губительной стратегии являются слабости руководства и его команды, в частности, некомпетентность, корыстный интерес

лиц, принимающих и готовящих решения, а также особенности их психики.

3. Использование слабостей соперника основано на методологии обмана и манипуляции сознанием, выявлении «слабых звеньев» в его команде, содействии выдвижению в ней агентов влияния, некомпетентных и амбициозных менеджеров.
4. При информационном воздействии на лиц, принимающих решение в команде соперника, используют фундаментальные адаптивные архетипы и теорию перспективы.

ВОПРОСЫ И УПРАЖНЕНИЯ

1. Приведите пример провокации в ходе информационной войны.
2. Перечислите причины, по которым соперник может воспользоваться заведомо проигрышной стратегией.
3. Как воспользоваться слабостями соперника для организации провокации в информационной войне?
4. Назовите возможные способы использования фундаментальных адаптивных архетипов для организации провокации.
5. Какие данные следует собрать для разработки психологического портрета соперника?
6. Назовите основные положения теории перспективы.

Упражнение

Изучите пример провокации, проведенной в рамках информационной войны против компании «Русский алюминий».

1. Информационное воздействие.

Компания «Русский Алюминий» — самая динамично развивающаяся компания России. Она является вторым по величине производителем первичного алюминия в мире. Компания реализует обширные проекты не только в России, но и за ее рубежом, в частности, в странах Азиатско-Тихоокеанского региона. Президент РусАла — Олег Дерипаска. Он же возглавляет свою инвестиционную компанию «Базовый элемент».

Это компания проявляет активность на фондовых рынках металлургии, лесопереработки, производстве целлюлозы и бумаги, электроэнергетики и во многих других областях.

Сегодня Бюллетень «Время Евразии» представляет своим подписчикам взгляд О.В. Дерипаски на перспективы развития государственной власти, бизнеса, в первую очередь на перспективы азиатских республик постсоветского пространства.

Николай Асмолов. *Олег Владимирович, Вы — известный в мире бизнесмен, один из постоянных российских участников рейтингов «Форбс». Продукция Ваших предприятий хорошо зарекомендовала себя на западных рынках. В то же время Вы — активный участник всех международных инициатив в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Вы — представитель России в Деловом консультативном Совете форума АТЭС. Вы — постоянный участник всех визитов президента России Владимира Владимировича Путина в республики Средней Азии. Не так давно президент России принимал Вас персонально в своей резиденции в Бочаровом ручье, и Вы изложили ему свои масштабные планы участия в металлургическом и энергетическом бизнесе азиатской части СНГ. Чем Вы объясните такой свой интерес к азиатским проектам?*

Олег Дерипаска. *Крупный бизнес, как и любой другой, ищет свободные ниши для своей деятельности. Но крупный бизнес, в отличие от мелкого и среднего, сам завязан на технологическую цепочку государственной власти. Прежде всего — в финансовой части, затем в части технологии управления обществом, в политических структурах, в паблисити, ну и так далее. Должны быть учтены все факторы, начиная от настроений общества, от этапа формирования властных групп, и кончая финансовыми институтами. Без учета этого крупный бизнес просто не может реализовать свои проекты.*

Азиатский регион, особенно республики постсоветского пространства, сейчас находятся в стадии формирования власти. И этот процесс происходит при значительном влиянии наших российских политических

властных структур. Как мы сейчас заложим — так и будет потом долгие годы.

Кроме того, созданные в советское время высокотехнологические предприятия в Средней Азии сейчас зачастую используются неэффективно, некоторые разрушены или изношены. Капитализация их низка, но перспективы инвестиций крайне интересны: стоимость рабочей силы невысока, недостаток квалифицированных кадров легко восполним из России. Проблемы энергетики в принципе решаемы, ресурсы есть.

***Н. А.** Связаны ли Ваши планы по инвестициям в среднеазиатские проекты с тем, что началась интересная работа Ваших компаний с Европейскими финансовыми институтами?*

***О. Д.** Действительно, до недавнего времени российские структуры бизнеса испытывали очень сильные проблемы в работе на территории Европы. Но недавно Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР) и Международная финансовая корпорация согласились предоставить кредиты нашим компаниям для освоения Средне-Тиманского месторождения бокситов. Теперь работать будет легче.*

***Н. А.** Как Вам удалось ответить на вопрос о непрозрачности структуры собственности Ваших предприятий?*

***О. Д.** Мы предоставили нашим европейским партнерам исчерпывающую информацию. Оказалось, что наши бенефициары, в перекрестной собственности которых находятся активы, уже владеют крупными производственными фондами в Европе. Например, одна из наших кипрских фирм приобрела недавно алюминиевый завод в Черногории, ведет работу по приобретению бокситового рудника. Вот именно такие наши действия и убеждают европейских банкиров в наших намерениях окончательно. Кроме того, я планирую разместить акции Русала на западной бирже, IPO намечается на 2006–2007 гг. Это позволит привлечь дополнительные деньги западных инвесторов, в том числе для среднеазиатских проектов. Технические процедуры размещения уже начаты. С этой целью мы продолжим оптимизировать структуру собственно-*

сти наших компаний, стоимость которых на сегодняшний день уже составляет 12 млрд долл. У нас больше нет необходимости скрывать своих оффшорных бенефициаров, так как наша схема оптимизации финансовых истоков уже признана.

Н. А. *В России больше не задают вопросы по толлинговым операциям?*

О. Д. *Мы ответили на все вопросы. За границами России будет оставаться ровно столько наших денег, сколько необходимо. И это ничуть не подорвет ни инвестиционный, ни кредитный рейтинг России, учитывая благоприятную конъюнктуру на добываемые в России энергоносители.*

Н. А. *Ваши финансы будут играть на территории СНГ?*

О. Д. *Они уже там играют, как Вы выражаетесь: Украина, Армения, Таджикистан. Дальше — больше.*

Н. А. *Регион получает развитие в результате Ваших действий?*

О. Д. *Наш приход в Среднюю Азию — это уже и есть развитие. Например, спишем международные долги беднейшему Таджикистану, об этом уже заявил Владимир Владимирович Путин. Получим в собственность алюминиевый завод. Плохо ли? Отличная сделка.*

Н. А. *Какие действия должны предпринимать власти стран, чтобы сделать регион инвестиционно привлекательным?*

О. Д. *Прежде всего кроме нас из России в ближайшее время в постсоветскую Среднюю Азию вряд ли кто с крупными проектами придет, исключая нефть и газ, и это еще один фактор нашего интереса к региону. Причина, надеюсь, ясна — нестабильность государственных и политических структур, возникшая после распада СССР, и высокие риски инвестиций для европейцев и американцев. Правда, особой строкой среди потенциальных инвесторов стоят Китай и Индия. Теперь, что касается действий государственных органов, если Вы это имеете в виду, говоря «власть». Вообще-то это вещи разные. Госорганам нужно не мешать нам сформировать такую власть в республиках региона, которая будет эффективно управлять и гос-*

аппаратом, и своей частью бизнеса, экономики. Это значит — управлять всем обществом. Пока что госорганы в республиках Средней Азии есть, а власти, как сложившейся структуры бизнеса, экономики, политических элит, почти нигде нет. И мы готовы в точках нашего интереса эту власть формировать.

Н. А. Что входит, в таком случае, в понятие «власть»?

О. Д. Прежде всего группа людей, элита, способная принимать решения и их реализовывать... Во-первых, это должны быть экономически эффективные решения. Во-вторых, это должны быть решения по эффективному управлению политическими структурами, госаппаратом. Понимаете, глава госаппарата — не обязательно реальный лидер страны. Он может лишь использовать полномочия тех, кто имеет реальную власть. Он может быть, например, наемным менеджером, отвечающим за координацию действий различного бизнеса в регионе, за паблисити бизнеса и государства. Название несущественно — президент, премьер или еще как-либо. Когда я говорю «бизнес» — я имею в виду, конечно, крупный бизнес. Мелкий и средний бизнес всего лишь обслуживает население, и их влияния на технологии власти не существует, и не должно такого влияния быть. Скорее наоборот, власть выстраивает мелкий бизнес так, как ей нужно в данный момент. Мы в России прошли большой путь по осознанию технологий формирования власти. Мы учились. Наш путь из всех стран СНГ — самый успешный. Так и должно было быть, учитывая ресурсы России.

Н. А. А как может помогать крупному бизнесу международная политика государства?

О. Д. Бизнес заинтересован в освоении новых рынков, например. Или в снижении транзакционных издержек. Вот Россия вкладывает вырученные от продажи нефти средства в государственные ценные бумаги правительства США. Таким образом мы можем получать под залог этих бумаг хорошие кредиты в банковской системе США. Гораздо дешевле обходится страхование таких кредитов, ниже проценты за кредит. Кроме того, когда Россия уже вложилась в экономику США, только крайне недальновидные люди в

Штатах могут не пускать на свою территорию крупного бизнесмена из России. Мы же можем выбросить им их зеленые бумажки, если они будут сильно артачиться. Рухнет вся экономика США, и сегодня Россия уже может это сделать. Так что в ближайшее время РусАл будет работать в Америке на полноправных основаниях, если конечно какой-нибудь идиот из ФБР опять не начнет в крупном русском бизнесе искать русскую мафию.

Н. А. *Президент Путин постоянно подчеркивает Вашу личную роль в экономике России. Судя по всему, российская властная вертикаль для Вас — не тайна за семью печатями. Скажите, как сегодня Вы оцениваете дееспособность, эффективность и российской власти, и российского крупного бизнеса? И как оцениваете в связи с этим перспективы интеграции среднеазиатских республик?*

О. Д. *Российская власть сформировалась окончательно недавно, всего год-два. Это то время, когда в структуру власти перестали пролезать люди неадекватные, сколотившие капиталы на «игре в рулетку», а не на системном подходе. Сейчас они все удалены прочь — кого уже нет совсем, кто сидит в лагерях, но большая часть проживает остатки денег за границей. Кто-то, конечно, ностальгирует.*

Н. А. *Простите, это о Березовском, Ходорковском, Гусинском, Живило и других?*

О. Д. *Да, о них и о многих других им подобным. Так вот, именно сейчас российская власть, то есть люди, способные принимать решения, принимают их таким образом, чтобы выстраивать систему управления госаппаратом, масс-медиа, и прочим элементами управления массами. Нам сейчас никто не мешает. И хорошие менеджеры для этого нашлись.*

Н. А. *А Путин, извините, он — менеджер? Или он сам принимает решения?*

О. Д. *Президент России — это своего рода топ-менеджер, управляющий всей страной. Он умный, адекватный человек, никогда не превышающий пределы своих полномочий. Заметили, как заработал госаппарат в Белом Доме, как работает прокуратура, суды,*

спецслужбы, как работают российские телеканалы и газеты? Просто блестяще! Все помогает экономике, бизнесу, а не мешает нам, как было еще недавно. Под это можно давать деньги, что мы и делаем.

Н. А. *«Мы» — это крупный бизнес?*

О. Д. *«Мы» — это российская реальная власть. Крупный бизнес — это часть нашей технологии.*

Н. А. *Если не секрет, кто входит в Ваш круг?*

О. Д. *Какой же секрет? Все те, кто последовательно объединился вокруг первого президента России Бориса Николаевича Ельцина, кто взял на себя смелость принимать тяжелые экономические и социальные решения. Вопреки тем попыткам играть на популизме того времени, которых было огромное количество — и в политике, и в экономике России. Чаще всего были просто неграмотные и просто глупые шаги...*

Н. А. *А имена Вашего круга назвать можете?*

О. Д. *Губернатор Чукотки Роман Абрамович, я, к Вашим услугам, тоже. Глава МДМ-банка Андрей Мельниченко. Продолжать?*

Н. А. *Спасибо, понятно. А скажите, эта власть — демократична, как Вы оцените?*

О. Д. *Куда уж демократичнее. Если, конечно, откинуть всякие сказки о демократии, якобы кто-то что-то решает, зайдя в кабинку для голосования. На самом деле кабинки существуют для того, чтобы население имело возможность туда заходить — торжественно, под звуки музыки. Это население должно надолго запоминать то, что они имели демократическую возможность поставить галочку в любом месте, где захотят. Это элемент стабилизации общественных процессов. Совершенно ясно, что экономика, крупный конкурентоспособный бизнес не могут пойти на такой великий риск — произвольное назначение менеджеров госаппарата, как бог на душу положит. Ни в одной западной стране нет такого произвола, а у нас на среднем уровне управления страной он некоторое время был. Это сильно мешало власти и бизнесу. Теперь риск устранен, да и кадры отстоялись.*

Кадры для управления страной и государством необходимо тщательно подбирать. Госменеджер должен

быть, во-первых, адекватным. Прежде в понимании приоритета бизнеса в государстве. Во-вторых, он должен быть профессиональным. В этом случае он имеет все шансы на поддержку власти, в том числе на достойное материальное стимулирование. Но ни в коем случае он не должен брать сам — где захочет и сколько захочет. К сожалению, еще есть области России, где это не до конца отрегулировано. Город Москва, например, — там было очень хорошее начало заложено, при первом мэре Гаврииле Харитоновиче Попове. Его недопоняли, посчитали пропагандистом коррупции, и человек ушел. Москва до сих пор живет по его заделу, но в госаппарате Москвы царит форменный бардак, поддерживаемых городскими властями. Из-за этого крупный бизнес в Москве невозможен — риск слишком велик. И во главе Москвы стоят неадекватные люди, жадные к тому же.

Я рассказываю это для того, чтобы провести аналогии со Средней Азией.

В Москве мы порядок наведем довольно скоро. Лужков — это один из последних оставшихся, кто вряд ли соответствует своему месту. В азиатских республиках СНГ все сложнее, но и надежд на конструктивность управляющих лидеров гораздо больше. Что касается моих отношений с Владимиром Путиным — они у нас самые близкие, теплые и дружественные. Вы правильно заметили, Владимир Владимирович — человек, умеющий очень внимательно слушать и запоминать, анализировать, и воплощать идеи в реальное дело. Я очень его ценю, и не жалею, что в свое время наш выбор пал на него.

***Н. А.** Скажите, ваш бизнес серьезно материально стимулирует чиновников. Тем не менее Вы как-то избегаете обвинений в коррупции?*

***О. Д.** Не смейтесь. Нигде в мире чиновники, в том числе правоохранительных ведомств, судьи, не живут на мизерную зарплату из бюджетной кассы. Если человек правильно понимает все, если он задействован в какой-либо технологии властных действий — ему согласуется уровень личных доходов, и жизнь его и его семьи обеспечивается очень хорошо. Фильмы и блокбастеры о борьбе с коррупцией — это для широкого охвата населения,*

своеобразный паблисити государства. Так и у нас, и в Америке, и везде. К тому же коррупция — это не тот случай, когда крупный бизнес платит зарплату и обеспечивает личный доход госфункционера. Коррупция — это когда госфункционер сам произвольно берет где хочет и когда хочет, я уже говорил.

Н. А. *Еще вопрос. Не будете ли Вы заниматься сменой руководителей республик Средней Азии? Многих из них упрекают в узурпации власти, в тоталитарности режимов?*

О. Д. *Узурпация, тоталитарность — это всего лишь от низкого профессионализма управляющих команд, отсюда и такие обвинения. Слабый паблисити государства. Я повторюсь и уточню для того, чтобы была понятна технология управления обществом, любым обществом. Группа людей, осуществляющих власть, скажем, в государстве, принимает решение о форме этой власти. Сейчас, например, это форма демократии, когда широкая публика убеждена, что ими управляют те, кого они выбрали в кабинках для голосования. В какой-то степени так оно и есть.*

После первого решения носители настоящей власти принимают решение — кто будет во главе структуры управления, один из них, или кто-либо наемный. В России, например, наемный менеджер. Очевидно, сам Путин — не бизнесмен. После этого принятые решения формализуются и реализуются.

Про лидеров Среднеазиатских республик — работаем с ними. Напрямую на политический процесс в смежных государствах мы влиять не будем. Мы уже научились у США правильному поведению, и даже улучшили их технологию.

Кстати, почему-то ошибочно считают, что Россия хотела навязать Украине Виктора Януковича в качестве президента. Мы, конечно, финансируем его, но совсем не с целью навязывания Украине. Мы ищем в республике адекватных менеджеров, и Янукович — лишь один из возможных кандидатов.

Там совсем другая ситуация. Мы увидели, что в смежной нам территории совершенно отсутствуют как люди эффективной бизнес-элиты, так и талант-

ливые управленцы госаппарата. Там всех нужно учить. И мы приняли решение — не бросать же этот кусок суши. После этого мы начали экспорт в республику «общечеловеческих ценностей» — «свободы слова», «плюрализма», «свободы общественных объединений», ну и так далее. Та самая американская технология, улучшенная. Все балаболки, типа Савика Шустера, Сережи Доренко, — все сейчас там. И так будет до тех пор, пока наши интересы не достигнут ступени эффективного управления государством Украина, а интересы наши там очень велики. Ющенко немножко заблудился, он посчитал, что страной можно управлять с майдана, с помощью обработанных либеральными и националистическими идеями студентов. Он ошибается, это же очевидно для профессионала. Мы покажем всем его ошибки. Вы уже наблюдали растерянность Ющенко в российско-украинской газовой войне. Дальше — больше.

И так будет везде, где мы будем видеть неконструктивное отношение к нашим интересам. Год-два-три экспорта «европейских стандартов», «общечеловеческих ценностей» — и власть там будет приведена в адекватное состояние. После этого останется только подобрать управленцев.

***Н. А.** А как же в Грузии? Саакашвили? Как будет там?*

***О. Д.** Такие люди, с такой положительной энергией, как Михаил Саакашвили, нам бы очень пригодились. Я готов был бы обеспечить его личный доход раза в два-три выше, чем он получает сам из всей Грузии. Очень жаль, но он сам хочет быть бизнесменом, и немножко недопонимает, что масштаб Грузии очень мал. Поэтому вряд ли он согласится на сотрудничество.*

***Н. А.** А как быть с социальными потрясениями в Грузии?*

***О. Д.** Социальные проблемы в бизнесе — дело обычное. Надо уметь работать с госаппаратом и политическими структурами — и все можно решить. У нас есть очень хороший опыт решения таких проблем в разных регионах, особенно интересно получилось в городе Ачинске.*

Н. А. Что там произошло?

О. Д. Один профсоюзный лидер пошел против правил, и стал нас шантажировать — пытался отнять глиноземный комбинат, поднять рабочее движение, журналистов, ну и все такое прочее. Цена вопроса от профсоюза — около 4-х млн долл. Для меня цена вопроса — стоимость комбината. Около 1,5 млрд. Платить мы конечно же не стали. Этот бедолага, Смоленцев, не учел, что Ачинск — очень криминальный город. Мы всего лишь сняли с профсоюзника всю защиту государства на некоторое время. И почему власть должна защищать тех, кто против нее? И вот криминал узнал про четыре миллиона. Начались акции. Струсил профсоюзник, стал бегать от бандитов, и активисты его попрятались. Некоторое время спустя пошел купаться на пруд, а сердечко от стресса не выдержало — утонул. Вышло смешно. Труп нашли. Собрался профсоюзный актив — крики, почему у трупа вся голова и шея сзади якобы сплошной кровоподтек, ногти на руках сорваны — вроде бы пытали и убили его. Работал судмедэксперт, я сам просил Владимира Васильевича Устинова, генпрокурора, проконтролировать... Результат очень профессиональным получился, его донесли до публики. Человек плыл, пруд довольно большой, метров сорок. Глубина метра два. Ветер дул, волна большая. Сердце не выдержало у профсоюзника. Он задыхался, но еще карабкался по берегу, ногти срывал. А когда обессилел — его волной било о прибрежный камень, головой и затылком. Отсюда гематома на трупе, а не от бандитских пыток. Всякие общественники шумели, обвиняли нас, три раза уголовное дело возбуждали — результат тот же. Умер от приступа.

Теперь нет у нас проблем в Ачинске. Комбинат наш. Журналисты и профсюзники переехали в другие города, посбежали. Так что не стоит доводить дело до массовых беспорядков, нужно действовать с упреждением. Профессионально работать надо.

Н. А. А как Вы работаете в области «паблик рилейшенс» от РусАла?

О. Д. У нас хорошая профессиональная команда. И не только от РусАла, от Базэла тоже. Конечно, еще немало в России людей, кто хотел бы подпортить нашу

репутацию. Свести счеты за то, что мы работаем более успешно. Недавно, например, выяснили, что ряд сотрудников спецслужб имело финансирование от международных криминальных кругов, заказ — «отжать» у нас деньги. Сейчас разбираемся с этим, вычислим скоро всех «оборотней».

***Н. А.** Кстати, учитывая Ваши близкие отношения с президентом России Владимиром Путиным, как Вы строите работу вообще с силовиками, с выходцами из спецслужб?*

***О. Д.** Обыкновенно. Если кругозор человека позволяет — даем ему работу с соответствующим уровнем компетенции. У советского КГБ были прекрасные наработки по поддержанию политической и социальной стабильности.*

***Н. А.** А Запад не испугает использование лагерей, психиатрических лечебниц, если вдруг такое будет?*

***О. Д.** Новые PR-технологии позволяют действовать с упреждением, избегая ненужных скандалов. Запад уже проглотил китайский Тяньаньмэнь, вкладывает в стабильную КНР немалые средства. Проглотит и новый порядок в России.*

***Н. А.** У спецслужб не возникнет желание взять власть под контроль?*

***О. Д.** Мы берем в структуры управления только тех выходцев из силовых структур, которые понимают приоритетность финансовых механизмов власти. То есть признают наше лидерство. Если же бывший гэбэшник, даже с большим опытом, не имеет кругозора и не понимает, что он должен верно служить реальной российской власти — шансы его нулевые. А вообще-то люди, умеющие выстроить технологию нашего контроля над обществом, нам очень нужны.*

***Н. А.** Интересно, а как Вы считаете, какова роль оппозиции в структуре власти? Нужна ли она вообще?*

***О. Д.** Нужна обязательно. Иначе технология управления массами становится неполноценной. В России, например, нам удалось сформировать немаргинальные оппозиционные группы, и хорошо ими управлять. Функционеры их полностью наши, и хорошо оплачиваются*

нами. Существуют и маргинальные группы — с ними мы тоже работаем. Дали — отняли, и так далее.

Н. А. *Это, если не секрет, Рогозин с «Родиной» и КПРФ Зюганова — Семигина?*

О. Д. *Вы сами все знаете. Такая технология на сегодня используется в большинстве богатых стран Запада. В Америке, правда, существует две мощные элиты, имеющие что-то вроде договора о поочередности власти, внешне это выглядит, как наличие неуправляемой оппозиции, но это не так. Это явление уникальное, и обеспечено оно функцией США, как мирового эмиссионного центра. Кстати, в этом зарыто начало конца США, и мы в процессе «окончания мирового гегемонизма» так или иначе в процессе поучаствуем. Без употребления всяческих ядерных ракет.*

Н. А. *Как Вы считаете, какова роль Общественной палаты, которую недавно создали по инициативе президента Путина? Действительно это поможет чистить госаппарат в России?*

О. Д. *Конечно. Это отличный паблисити государства. Правда, там некоторое время будут отсеиваться неадекватные люди. Те, кто останутся, будут понимать — сюда идти можно, сюда — нельзя. Вот почистить генералитет армии — надо. Пожалуйста: сразу возникает громкое дело по дедовщине. Общественная палата тут как тут. Генералы не дернутся даже. И таким образом дальше.*

Н. А. *А кстати, как Вы считаете, можно относиться к талантливым людям вообще? Как их использует Ваша система власти?*

О. Д. *Очень просто. Сразу и навсегда купить. Либо, если сделка не состоялась — уничтожить.*

Н. А. *Что, физически уничтожить?*

О. Д. *Ну что Вы, это сейчас не модно. Обычная в этом случае наша технология — уничтожение моральное. Я уже рассказал Вам, для чего используются у нас послушные бывшие спецы из КГБ и других спецслужб. Морально уничтоженный противник доказывает нашу силу и наши беспредельные возможности. Такой бедняга чем громче кричит, просит о помощи — тем лучше. Он кричит — а ему руки никто не подает. И стано-*

вится он смешным. Остальные же смекают — стоит против нас идти или нет.

Вон, Ющенко постепенно становится смешным. Особенно после того, как мы договорились с Юлией Тимошенко. Она, кстати, вполне адекватный и профессиональный политик, помогала нам на Николаевском глиноземном комбинате. Теперь Ющенко ничего не остается делать, как разъезжать по Европе и просить о поддержке. Результат его усилий просто смешной — перед нами заискивают из Европы, и с каждым днем все больше. Придет время — все интересные фабрики, весь транспорт Украины будет наш. Это точно. Вот так делается игра.

Н. А. *Жесткая у вас позиция.*

О. Д. *Жесткая игра — жесткая позиция. Иначе нельзя.*

Н. А. *Еще немного об экономике. Скажите, рублевая зона — это реально для СНГ?*

О. Д. *Конечно. У доллара сейчас большие проблемы. Нам ронять его никак нельзя, а наполнения нет, лимиты эмиссии колоссально превышены. Евро неполноценен, так как Евросоюз не может играть на эмиссии так, как это делает США со своей резервной системой. Так что внутри СНГ нам нужен рубль. С одной оговоркой — в рублевую зону будут допускаться те, кто имеет конструктивную власть.*

Н. А. *Можете привести пример такого подхода?*

О. Д. *Конечно. Армения. Там предприятия переходят в нашу собственность, и хорошие гарантии для бизнеса. Структура власти хорошо формируется по этой причине.*

Н. А. *Можно ли резюмировать, что у наших азиатских республик хорошие шансы на привлечение российского бизнеса?*

О. Д. *Можно.*

Н. А. *Спасибо за интересное интервью. Настоящая эксклюзивная информация.*

О. Д. *Прошу Вас — это все именно для вашего VIP-бюллетеня. Не стоит транслировать это в газеты или в Интернет. Для них будут уместны другие вопросы и ответы.*

Н. А. Обещаем. Наши подписчики — люди известные, и все слишком хорошо понимают вопросы власти и бизнеса. Думаю, они будут благодарны Вам за откровенность.

О. Д. Всего доброго.

Интервью VIP-бюллетеню «Время Евразии». Бюллетень № 2, 2006 г. Николай Асмолов. ВРЕМЯ РОССИИ В АЗИИ.

2. Ответное информационное воздействие.

О вымышленном интервью Олега Дерипаска

В связи с публикацией на Интернет-сайте www.lebed.com фальшивого интервью Председателя Совета директоров «Базового Элемента» пресс-служба компании в очередной раз заявляет, что указанное интервью О.В. Дерипаска является плодом фантазии авторов.

27 февраля 2006 года, после размещения ложной информации на одном из иностранных сайтов, «Базовый Элемент» обращался к представителям СМИ подтверждать в пресс-службе компании данные, содержащиеся в материалах, распространяемых в сети Интернет.

К большому сожалению, несмотря на очевидную абсурдность, фальшивка была перекопирована.

Пресс-служба «Базового Элемента» еще раз заявляет, что опубликованные материалы являются вымыслом. Компанией предпринимаются предусмотренные действующим законодательством меры для защиты деловой репутации, прав и законных интересов «Базового Элемента» и Председателя Совета директоров компании Олега Владимировича Дерипаска.

Оригинал этого материала
© sibal.ru, 14.03.2006

Вопросы:

1. Какие цели преследуют соперники «Русского алюминия»?
2. Какой вариант провокации использовали конкуренты компании «Русский алюминий»?
3. В чем суть используемой стратегии?

4. Почему данная стратегия не приведет к поставленной цели?
5. Какая стратегия, по-вашему, имеет шанс на успех?

ЛИТЕРАТУРА

1. *Цыганов В.В., Бухарин С.Н.* Информационные войны в бизнесе и политике. М.: Академический Проект. 2007.
2. *Бухарин С.Н.* Безопасность бизнеса — информационные войны. Сценарий к дистанционному курсу обучения. М.: Униар, 2006.
3. *Бернстайн П.* Против богов: укрощение риска. М.: Олимп-бизнес, 2000.
4. *Цыганов В.В., Бородин В.А., Шишкин Г.Б.* Интеллектуальное предприятие. Механизмы овладения капиталом и властью. М.: Университетская книга, 2004.

ГЛАВА 7. ПЛАНИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОПЕРАЦИЙ

Недостаточно обладать мудростью, нужно уметь пользоваться ею.

Цицерон

7.1. КОНЦЕПЦИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ

Планирование информационной операции основано на прогнозе, получаемом в результате ситуационного анализа (см. гл. 2). Последний начинают с исчерпывающей проверки и исследования контролируемых и неконтролируемых факторов, важных для данной операции. Для этого собирают первичные и вторичные данные (см. гл. 3) и измеряют отношения (см. гл. 4). Используя полученный прогноз, разрабатывают стратегии информационной операции (см. гл. 5, 6). В свою очередь, на их основе формируют план информационной операции. Он должен учитывать цели и задачи органа управления информационным противоборством, характеристики объектов информационной операции, а также ее субъектов — заинтересованных лиц и агентов влияния [1, п. 2.2]. В роли агентов влияния выступают медийные агентства, использующие такие средства распространения сообщений, как телевидение, радио, газеты, журналы, рекламные щиты, почту и др.

План информационной операции должен обеспечивать изменение сознания заинтересованных лиц в информационном противоборстве [1, п. 3]. Для повышения эффективности процессов коммуникации и убеждения, определяют целевые аудитории — сегменты множества заинтересованных лиц [1, п. 9.4.1]. Определяется позиция в информационной войне, стратегия и тактика сообщения и отношений со СМИ [1, п. 9.4.2]. Полученный таким образом план информационной операции включает:

- план создания сообщений, используемых в информационной операции (кратко — творческий план);

– план распространения сообщений в информационной среде (кратко — медиаплан);
– план мероприятий по связям с общественностью (кратко — PR-мероприятия);
– план специальных информационных операций.

Данную концепцию планирования иллюстрирует *рис. 7.1*.



Рис. 7.1. Концепция планирования информационной операции

7.1.1. Творческий план

Творческий план — это план создания сообщений, используемых в информационной операции. Творческий план должен быть связан с выбранной стратегией информационной операции (см. гл. 5). Сообщения должны обес-

печивать процесс коммуникации, убеждение заинтересованных лиц. В результате их воздействия на заинтересованных лиц, достигается эффект триумфа [1, п. 4.2].

При разработке сообщения учитываются характеристики и функции информационных воздействий [1, п. 9.2] и систем коммуникации [1, п. 9.3]. Особое внимание уделяется сенсационности сообщения [1, п. 9.3.1]. Синтез сенсационного сообщения рассмотрен в п. 9.3.3 книги [1]. Разработанные сообщения тестируются по заданным правилам [1, п. 9.2.2].

Сообщения основаны на образе, идее. Яркая идея является основой управления эволюцией объекта информационного воздействия в нужном направлении [1, п. 3.3.1]. Поэтому исключительно важен творческий аспект создания сообщений. Творчество присуще таланту. Поэтому для разработки идеи нужно поставить талант на службу информационной операции. Для этого используют механизмы овладения талантом [2, п. 3.4.6].

Творческий план связан с выбором стратегии и тактики сообщений. ***Стратегия сообщений*** регламентирует их создание и тестирование, а также число размещений. ***Тактика сообщения*** определяет тон и форму его подачи, а также ситуации, в которых они уместны. При его выполнении важно творчество. Однако оно не должно наносить ущерб информационной операции в целом, противоречить ее стратегии.

Рассмотрим пример неудачного сочетания творческой и рутинной составляющих в информационном противоборстве [3]. Пользовавшееся высоким покровительством PR-агентство было назначено головным исполнителем проекта информационного обеспечения программы утилизации специальных изделий (см. пп. 5.4, 5.6 гл. 5). Через него шло финансирование проекта. К сожалению, это PR-агентство игнорировало разработанную стратегию информационного противоборства. Значительную часть бюджета оно потратило на видеофильм. Фильм получился красивым, и его два раза показали по региональному телевидению. Но денег на необходимое количество информационных контактов с целевой аудиторией не осталось. Кроме того, агентство взялось за экологическое просвещение населения, на что не оставалось не только денег, но и времени... В резуль-

тате большая часть бюджета информационной операции была потрачена впустую. Только ценой творчества, изобретательности и самоотверженного труда исполнителей проекта удалось добиться победы в информационной войне. Вывод: в информационных войнах творческие «звезды» должны реализовать свой потенциал в рамках обоснованной стратегии, учитывающей финансовые и другие ограничения. Творческие «звезды» — создатели рекламных роликов и фильмов, мастера организаций шоу — должны придерживаться принятой стратегии, а не оказывать давление на ее разработчиков. Сначала разрабатывают стратегию, а затем ее «раскрашивает» творчество режиссеров, художников, артистов.

7.1.2. Медиаплан, медиабюджет и медиаграфик

План распространения сообщений в информационной среде (кратко — ***медиаплан***) определяет номенклатуру, бюджет и порядок использования средств распространения информационных воздействий.

Разработка медиаплана основана на теории информационного противоборства и методологии распространения информации [1]. В соответствии с теорией, для организации информационного противоборства медиаплан должен определить объекты и структуру влияния [1, п. 2.3.1]. Поэтому он включает описание объектов информационного воздействия [1, п. 9.5] и сегментацию целевых аудиторий [1, п. 9.4.1].

В соответствии с методологией, медиаплан должен разрешить традиционный конфликт рекламодателя и агентства [1, п. 9.1]. Для этого он должен включать планируемые рейтинги рекламы [1, п. 9.1.1], степени охвата целевых аудиторий [1, п. 9.1.2] и общерейтинговые пункты [1, п. 9.1.3]. При их разработке должны быть учтены характеристики и функции сообщений, созданных при выполнении творческого плана (п. 7.1.1). В медиаплане указывают категории средств распространения информационных воздействия (телевидение, радио, газеты, журналы, наружная реклама, почта и др.), конкретные СМИ, бюджет, календарный план размещения и интенсивности информационных воздействий.

Бюджет распространения сообщений в информационной среде (кратко — ***медиабюджет***) регламентирует затраты на средства распространения информационных воздействий, их распределение по категориям и детализацию по каждой категории. ***Главный вопрос медиапланирования:*** чего именно мы хотим добиться, имея данный медиабюджет [1, п. 9.6.3]? Ответ: это компромисс между степенью охвата и частотой рекламных контактов. При проведении некоторых кампаний основное внимание уделяется степени охвата. Например, для того, чтобы ознакомить потенциальных покупателей с новым товаром, необходим широкий охват целевой аудитории. Если же целью рекламной кампании является информирование потенциальных покупателей об особенностях нового товара или формирования у них положительного его восприятия (имиджевая реклама), то главное — частота рекламных контактов.

Календарный план регламентирует интенсивность подачи информации [1, п. 9.6]. При его формировании должны быть учтены характеристики и функции сообщения (п. 7.1.1), а также характеристики системы коммуникаций (например, эффект реверберации и декремент затухания [1, п. 9.3.2]). Календарный план определяет оптимальную частоту воздействий [1, п. 9.6.1] и их число [1, п. 9.6.2]. Он составляется с учетом того, что в процессе информационного противоборства возникает как триумф, так и депрессия заинтересованных лиц [1, п. 9.5].

Календарный план включает график сообщений в информационной среде (кратко — ***медиаграфик***). Он иллюстрирует порядок и время использования средств распространения информационных воздействий, в частности, СМИ. На нем указывают категории СМИ (телевидение, радио, газеты, журналы, наружная реклама, почтовая рассылка), конкретные СМИ, варианты размещения и интенсивность подачи информационных воздействий. Процессы построения и оптимизации графиков использования СМИ рассмотрены в гл. 9 книги [1].

Распространено мнение, что составление медиапланов, бюджетов и графиков — рутинная работа, в которой нет места творчеству. Однако это не так. Существует много примеров творчества в рекламных агентствах, которые сэкономили огромные средства клиентам, или по-

лучили колоссальный эффект при незначительном медиабюджете. Секрет — в творческом подходе к организации взаимодействия разработчиков сообщений и менеджеров, к выбору носителей информации, составлению медиаплана и т. п.

7.1.3. План связей с общественностью

При проведении информационных операций, все больше компаний и партий выделяют часть бюджета на организацию связей с общественностью (англ. — public relations, или PR) [1]. При маркетинге с помощью PR сообщение о товаре (политике, партии) распространяют не через прямую рекламу в СМИ, а через третью сторону. Передовая статья в газете или журнале, вступительное слово на спортивном или культурном мероприятии, на благотворительной акции — явно или неявно подменяют источник информации третьей стороной. А авторитет последней способствует усилению воздействия указанного сообщения.

Бюджеты, выделяемые на организацию связей с общественностью, растут. Общий объем ежегодных затрат на PR в США приближается к 8 млрд долл. Крупные компании имеют в своем составе агентства по связям с общественностью. Например, WPP Group владеет фирмой Hill&Knowiton, Young&Rubicam — фирмой Burson& Marsteller. В *табл. 7.1* указаны приемы организации связей с общественностью, наиболее часто используемые в качестве основного элемента маркетинга [4].

Таблица 7.1

Приемы организации связей с общественностью

Название приема	Пример реализации приема
Новости и редакционные материалы в СМИ	В 1985 г. очень популярными стали куклы из лоскутков. Это произошло после того, как по кабельному и местному телевидению, радио в недельных новостях рассказали трогательную историю о том, как первая леди США Нэнси Рейган подарила такие куклы двум корейским девочкам, госпитализированным в кардиологическом отделении

Окончание табл. 7.1

Событийный и спортивный маркетинг	Табачные компании финансируют Формулу-1. Производители водки Nemiroff и Союз-Виктан спонсируют соревнования и сборные команды РФ по разным видам спорта
Событийно-зависимый маркетинг	Передвижные центры заботы о младенцах бесплатно распространяют подгузники Pampers на ярмарках по всей стране, проводя не только проверку этой марки, но и получая много добрых пожеланий в ее адрес
Размещение продукта	Главные герои телесериала «Дальнобойщики» ездили на КАМАЗе, на лобовом стекле которого размещалась огромная реклама «Росгосстраха»
Конкурсы	Каждый раз после проведения фирмой Pillsbury ежегодного конкурса пекарей сдобы продажи ее настолько возрастают, что слово «Pillsbury» стало в США синонимом сдобы

Структура плана PR-мероприятий определяется набором приемов организации связей с общественностью, которыми собираются воспользоваться маркетологи (политконсультанты) для продвижения товара (политика). Этот набор зависит от имеющихся ресурсов и стратегии сегментации. Обычно план PR-мероприятий содержит следующие разделы: новости и редакционные материалы в СМИ; событийный и спортивный маркетинг; событийно зависимый маркетинг; размещение продукта; конкурсы и т. д.

7.1.4. Специальные информационные операции

План специальных информационных операций регламентирует разработку и реализацию стратегий провокации (см. гл. 6) с целью получения конфиденциальной информации о конкурентах, проведения мероприятий по нанесению ущерба их деловой репутации и др. Специальная операция, как правило, требует значительных средств. Она должна проводиться в условиях конфиденциальности.

Для этого необходимы средства. Структура расходов на проведение специальной информационной операции зависит от ее направления. В подобных операциях стараются управлять контролируемыми факторами конкурентов, например, завербовать агентов в среде конкурентов, вплоть до менеджеров высшего звена, переманить к себе ключевых менеджеров или найти им такую работу, от которой они не могли бы отказаться. Требует средств и получение сведений о неблаговидном поведении конкурента, наносящем ущерб его деловой репутации. Для разглашения этих сведений необходимо оплатить услуги детективов, СМИ и т. д. План проведения специальных информационных операций определяется выбранной стратегией, обеспечивающей наибольшую полезность при имеющихся ресурсах.

7.1.5. Интеграция коммуникаций

В информационном противоборстве используются разные системы коммуникаций, связанные с рекламой, PR, специальными операциями и др. Предлагаемая концепция планирования информационной операции основана на их объединении (интеграции). Тем самым реализуется системный подход к планированию. Интеграция коммуникаций призвана обеспечить максимальное воздействие на выбранные целевые сегменты (аудитории). Это позволяет обеспечить синергетический эффект комплексного воздействия всех систем коммуникаций, превышающий суммарный эффект от их раздельного применения. Реклама и PR воздействуют на целевую аудиторию, состоящую из потенциальных клиентов (избирателей), а специальные операции — из конкурентов (*рис. 7.2*).

При анализе поведения целевой аудитории, на которую будет направлено информационное воздействие, необходимо изучить динамику рынка и политическую обстановку. Рост популярности продукта (увеличение объема продаж или числа сторонников) можно обеспечить разными путями: усиливая приверженность существующих потребителей (сторонников) и привлекая новых, убеждая их чаще отдавать предпочтение продукту или стимулировать его использование в новых условиях.

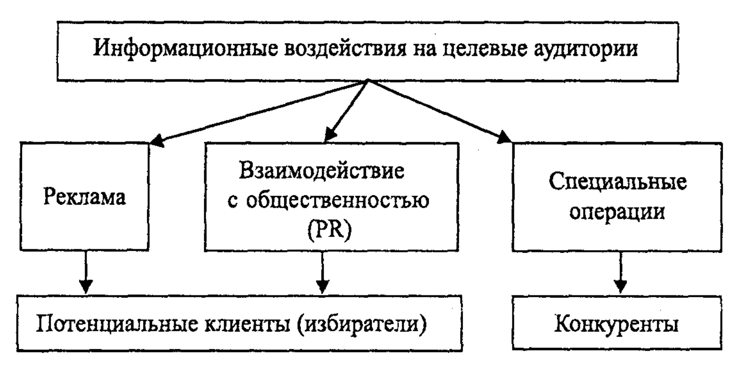


Рис. 7.2. Информационные воздействия на целевые аудитории

Другой аспект системного подхода к планированию связан с расходованием медиабюджета. После его утверждения, наступает этап переговоров о приобретении информационных ресурсов (рекламного времени на телевидении и радио, полос в газетах и журналах и т. д.). Крупнейшие заказчики (такие как Chrysler и Nestle) интегрируют процессы приобретения информационных ресурсов из средств своих рекламных и PR-бюджетов. Они закупают информационные ресурсы либо через особое подразделение, либо через специализированное агентство, осуществляющее оптовую закупку и продажу рекламных ресурсов. Со своей стороны ведущие рекламные агентства выделяют в самостоятельные направления своей деятельности услуги по медиапланированию и приобретению информационных ресурсов. На переговорах с представителями СМИ они объединяют заявки на приобретение ресурсов от своих заказчиков и выступают в качестве оптового покупателя. Тем самым они экономят для своих клиентов 15–25 % средств на рекламу.

7.2. КАЧЕСТВЕННЫЕ КРИТЕРИИ ПЛАНИРОВАНИЯ

Для эффективного планирования информационной операции необходимо знать преимущества и недостатки носителей информационных воздействий, а также их качественные характеристики.

7.2.1. Категории СМИ

В *табл. 7.2* указаны категории носителей информационных воздействий и их основные характеристики [4,5].

Таблица 7.2

Категории СМИ и их основные характеристики

Категории СМИ	**Преимущества**	**Недостатки**	**Рекомендации к применению**
Периодическая печать (пресса)	Полнота освещения тематики, глубина анализа, наглядность (фотографии, рисунки, медиа-графики). Можно выбрать место, время и скорость чтения, перечитать, воспользоваться как документом	Малая оперативность подачи информации и аудитория читателей, по сравнению с радио и телевидением	Второй эшелон информационного воздействия (анализ и исследование прошедших событий)
Радио	Возможность прослушивания во время работы или другой деятельности. Оперативность передачи информации	Невозможно передать изображения. Фрагментарность подачи информации	Первый эшелон информационного воздействия. Наиболее эффективно воздействует на аудиторию слушающую радио несколько часов в сутки: автолюбителей, домохозяек, подростков
Телевидение	Большая информативность и убедительность. Самая обширная аудитория. Самое совершенное средство управления общественным мнением	Фрагментарность подачи информации снижает круг возможностей. Политическая цензура государства и олигархов	Первый эшелон информационного воздействия. Формирование адаптивных архитипов

Окончание табл. 7.2

Интернет	Самое демократичное СМИ, без цензуры и ограничений в получении и передаче информации	Небольшая плотность компьютерных сетей в России	Воздействие на «инноваторов» — восприимчивых и активных людей. Через них идеи охватывают население
Почта	Большая информационность, убедительность. Ощущение доверительности, избранности	Нужны обширные базы адресов. Низкая оперативность и охват	Адресное воздействие

Кроме того, возможна индивидуальная работа с объектами воздействия: чиновниками, менеджерами, политиками, лидерами общественного мнения. Возможности такого воздействия ограничивают способности «переговорщиков». Недостатки связаны с трудностями доступа к лицам, принимающим решения в структурах власти и бизнеса.

7.2.2. Качественные характеристики СМИ

Качественные характеристики определяют степень способности конкретного СМИ проникновенно, убедительно воздействовать на целевую аудиторию при воспроизведении информационного обращения. Информационный контакт с одним носителем сообщения может оказать на объект большее влияние, чем контакт с другим его носителем. Реклама новой коллекции женских платьев в известном журнале мод «Vogue» оказывает на читательниц более эффективное воздействие, чем та же реклама в научно-популярном журнале «Вокруг света».

Телевидение, сочетающее в себе возможности демонстрации звука и изображения, в состоянии оказывать на зрителей такое воздействие, которого невозможно добиться с помощью других СМИ. С другой стороны, телевидение не приспособлено для воспроизведения высокоинфор-

мативных воздействий. Это относится и к визуальным средствам размещения информации, таким как наружная реклама.

Печатные СМИ более удобны для публикации сложных сообщений. Журналы позволяют красочнее воспроизводить их, нежели газеты. В массовом сознании газеты ассоциируются с изложением оперативных новостей. Поэтому за ними укрепилась репутация оперативного и объективного СМИ, которая может подсознательно переноситься читателями на газетную рекламу. Радиосообщения часто обеспечивают более высокую степень вовлечения слушателей, поскольку дают возможность использовать воображение для визуализации услышанных раздражителей.

При выборе СМИ учитывают шесть общих качественных характеристик носителей информационных сообщений: непредубежденность, компетентность, соответствие редакционных материалов, престижность, эмоциональное впечатление, степень заинтересованности читателей (зрителей). Их определения даны в *табл. 7.3* [4].

Таблица 7.3

Качественные характеристики носителей информационных сообщений

Качественная характеристика	**Определение качественной характеристики**
Непредубежденность	Издания, имеющие репутацию объективных, более привлекательны для рекламодателей, поскольку они повышают достоверность обращений
Компетентность	Информационное обращение должно соответствовать уровню компетентности, который ассоциируется у читателей с его носителем
Соответствие редакционных материалов	Обращение производит больший эффект, если оно появляется в ряду редакционных материалов на ту же тему, каким-либо образом его поддерживающих
Престижность	Если цель кампании — формирование имиджа, то целесообразно размещение ее рекламы в СМИ с высокой репутацией

Окончание табл. 7.3

Эмоциональное впечатление	Эмоциональное впечатление от рекламоносителя влияет на впечатление от рекламного обращения. Обращения, вызывающие положительные эмоции, нравятся объектам воздействия. Эти эмоции переносятся на предмет обращения (продукт)
Степень заинтересованности аудитории	Если рекламный ролик не интересен, то телезритель будет больше думать о телепередаче, и у него возникнет меньше негативных впечатлений, чем от демонстрации того же ролика в менее интересной телепередаче. Реклама такого ролика тем эффективнее, чем интереснее телепередача. Если же рекламный ролик интересен, то его эффективность будет выше при размещении в менее интересной программе, поскольку она меньше отвлекает телезрителя от положительных эмоций, вызванных роликом

7.2.3. Классификация критериев

Классификация качественных критериев, используемых при медиапланировании и распределении средств медиабюджета, показана на *рис. 7.3*.

Рис. 7.3. Качественные критерии медиапланирования

Критерии качества СМИ и их соответствия обращению рассмотрены в п. 7.2.2.

Материально-технические и производственные критерии связаны с вопросами материально-технического и производственного характера, возникающими в процессе информационных операций. Подготовка и размеще-

ние сообщений на телеканалах и в журналах требует времени. Эти сообщения должны быть представлены в телекомпанию или редакцию за несколько недель до момента выхода в эфир или публикации. Это затрудняет внесение в тексты информационных сообщений оперативных изменений. Часто к моменту опубликования сообщения оно теряет актуальность. В этом отношении радио и газеты более гибкие. К тому же стоимость размещения сообщений в них ниже.

Важное преимущество телевидения, радио и газет — оперативность. Электронные СМИ обеспечивают практически мгновенный охват целевых аудиторий (так называемый быстрый охват). Газеты запаздывают на время, проходящее от момента возникновения потребности в сообщении до момента, когда оно будет прочитано и начнет действовать (медленный охват).

Критерии, обусловленные действиями конкурентов. Часто фирма, столкнувшись с интенсивной рекламой своих конкурентов в определенных СМИ, размещает свою рекламу в других СМИ. В данном случае один из критериев отбора СМИ продиктован действиями конкурентов. Если конкурент владеет инициативой, то он диктует необходимость использования одних критериев, если же инициатива у вас, применяют другой набор критериев.

7.3. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ КРИТЕРИИ ПЛАНИРОВАНИЯ

В соответствии с методологией распространения информации [1, гл. 9], при медиапланировании используются такие количественные критерии, как рейтинг рекламы [1, п. 9.1.1], степень охвата аудитории [1, п. 9.1.2], общерейтинговые пункты [1, п. 9.1.3] и другие. В их числе — количество читателей печатных СМИ, а также численность аудитории электронных СМИ.

7.3.1. Число читателей печатных СМИ

Для определения числа читателей газеты или журнала используют подходы, основанные на индивидуальных интервью читателей. Среди них — метод недавнего чте-

ния и метод быстрого просмотра. Оба этих метода основаны на трехступенчатой схеме оценок. На первом этапе респонденту показывают логотипы и заголовки разных газет (или журналов) и просят указать те, которые они могли читать или просматривать в предыдущие шесть месяцев.

На втором этапе исследования по методу недавнего чтения респондентам задают вопрос о том, видели ли они какой-нибудь из экземпляров каждой газеты (журнала) в течение предшествующей недели (для еженедельников) или в течение предшествующего месяца (для ежемесячных изданий). Трудности определения числа читателей печатных СМИ этим методом состоят в следующем. Во-первых, результаты исследования соответствуют «усредненной» неделе или месяцу и не учитывают фактор сезонности. Во-вторых, человек мог прочитать несколько статей за одну неделю и не прочитать ни одной статьи в течение следующей. Вследствие этого он будет ошибочно зарегистрирован как лицо, не читавшее журналов в данную неделю. В-третьих, людям свойственно преувеличивать число прочитанных ими престижных журналов и преуменьшать число прочитанных журналов, не соответствующих их субъективной самооценке. В-четвертых, людям свойственна забывчивость, и они не в состоянии дать точную информацию.

На третьем этапе исследования по методу быстрого просмотра, респонденту показывают лишенную полиграфических украшений копию конкретного номера журнала, который он читает. После этого ему задают вопрос, читал ли он этот номер. На результаты, полученные по этому методу, влияет «свежесть» соответствующего журнала. Если журнал «свежий», то, возможно, многие читатели еще не успели его прочитать. Слишком «старые» журналы могут быть просто забыты.

В развитых странах подобными исследованиями занимаются специальные агентства, например, фирмы Mediamark (MRI) и Simmons (SMRB) в США. Последняя интервьюирует около 20 тыс. человек в год по 140 наименованиям журналов, фигурирующим в отчетах экспертов по СМИ, и публикует ежегодные отчеты по результатам этих интервью.

7.3.2. Численность аудитории электронных СМИ

Численность аудитории электронных СМИ определяют с помощью измерителей аудитории и дневниковых записей. Первый метод основан на информации, поступающей из 2–3 тыс. семей, отобранных на основе статистики и согласившихся на установку у них в доме электронного устройства, называемого измерителем аудитории. Его подключают к телевизору для регистрации данных о том, какой канал смотрит семья в тот или иной момент времени. На передней панели устройства расположены восемь световых индикаторов, показывающих, кто смотрит телевизор. Каждый член семьи может дистанционно включать и выключать свой индикатор. Информация с измерителя аудитории по телефонным каналам поступает в региональные офисы компании, занимающейся измерением рейтингов, где обрабатывается по определенным методикам. Слабое место данного метода связано с обязанностью телезрителя каждый раз включать и выключать измеритель, что быстро надоедает. Поэтому разрабатывают автоматические измерители с идентификацией телезрителя, например, по отпечаткам пальца.

Второй метод позволяет оценить рейтинг с помощью дневниковых записей, которые согласились вести семьи, составляющие репрезентативную выборку. С помощью этого метода собирают сведения о программах местных телестанций. Он успешно применяется и для оценки рейтингов радиопередач. Использование метода дневниковых записей затрудняют забывчивость и субъективность телезрителей. Ведь большинство записей осуществляется по памяти одним человеком (как правило, это домохозяйка).

7.3.3. Оценка эффекта рекламы

Для того чтобы провести оценку эффекта рекламы, например, в журналах, нужно заполнить *табл. 7.4*, предварительно собрав необходимые данные [4]. При этом следует учесть, что показатель концентрации внимания отражает степень интереса редакционных материалов для целевой аудитории. Каждому журналу выставляют субъективную оценку, в основу которой положен простой прин-

цип: если редакционные материалы интересны, что и размещенные здесь обращения читаются внимательнее. Число совместимых страниц равно числу страниц с редакционными материалами, которые данный журнал на протяжении предыдущего года посвятил темам, представляющим интерес для целевой аудитории. В графе «число домашних читателей» указывают: относительное число тех читателей (в процентах к общей читательской аудитории журнала), которые читают этот журнал в домашних условиях. В графе «мнение читателей» указывают число читателей, для которых журнал «представляет исключительную важность», или что он «один из любимых журналов». На основе данных, содержащихся в *табл. 7.4*, проводят количественные оценки эффекта от размещения рекламы на разных носителях [4].

Таблица 7.4

Данные для оценки эффекта рекламы

Название журнала	Цена за экз.	Общее количество читателей	Затраты на тысячу читателей (ЗТЧ)	Процент журналов с рекламой	Тираж		Целевая аудитория			Число домашних читателей		Показатель концентрации внимания	Число совместимых страниц	Мнение читателей	Прочие качественные факторы
					сейчас	перспектива	% аудитории	млн чел.	ЗТЧ	% аудитории	млн чел.				

7.4. МОДЕЛИ МЕДИАПЛАНИРОВАНИЯ

Качественные и количественные критерии, описанные в пп. 7.2–7.3, используются при формировании медиаплана.

7.4.1. Выбор носителей сообщений

Выбор носителей рекламы — сложная задача. Имеется множество вариантов рекламных кампаний. Несмотря на внушительность, массивы данных о численности аудитории, расценках и степени перекрытия разных СМИ часто не содержат нужной информации. Например, данные о степени перекрытия аудиторий обычно можно получить только для пары носителей (например, для журналов «Атмосфера» и «Cosmopolitan»). Поэтому составители медиаплана часто вынуждены принимать решения без полной оценки степени перекрытия аудиторий.

Выбор носителей сообщений зависит от количественных и качественных критериев. Коротко говоря, необходимо подсчитать число информационных контактов, обеспечиваемых каждым носителем, а также оценить качество последнего и величину затрат. Выбор делают в пользу носителей с лучшими количественными и качественными критериями. Для этого определяют множество носителей (оптимальное по Парето), а остальные носители исключают. Например, собирают информацию о численности жителей региона, которые могут быть охвачены с помощью определенных СМИ. Эти данные можно найти в статистических отчетах. Затем вычисляют показатель затрат на охват обращением того или иного СМИ тысячи человек (кратко — ЗТЧ, *см. табл. 7.4*). После этого отбирают СМИ с меньшими показателями ЗТЧ и лучшими критериями качества (п. 7.2.3). Для выбора носителей сообщений и распределения медиабюджета можно использовать методы математического, имитационного или эвристического моделирования.

Методы математической оптимизации основаны на обработке данных об эффекте информационных воздействий, выраженном в количественном виде. Они включают методы линейного, нелинейного, целочисленного, динамического программирования и др. С их помощью решают задачу максимизации количественного критерия (например, рейтинга или степени охвата аудитории) при бюджетных ограничениях. Если критериев несколько, то используют методы многокритериальной оптимизации, Недостаток данных методов: наличие же-

стких ограничений, связанных с математической формализацией задачи.

Методы имитационного моделирования основаны на обработке данных о критерии (например, степени охвата аудитории), полученных на основании статистических исследований потенциальных потребителей. Они имитируют возможную степень охвата этих потребителей, частоту рекламных контактов и функцию отклика на рекламное воздействие, при заданных медиаграфиках. Наилучшим считают медиаграфик, обеспечивающий максимальный отклик. Эти методы неэффективны при большом числе вариантов рекламных кампаний, поскольку требуют значительных вычислительных ресурсов. Обычно их используют для выбора между несколькими наиболее вероятными вариантами.

Эвристические методы позволяют получать эффективные решения без сложной математической оптимизации или имитационного моделирования. Например, они основаны на использовании данных о просмотре рекламы на индивидуальном уровне путем сканирования, позволяющего определять, какие именно телепередачи смотрят разные семьи. Эта информация позволяет оценивать фактическую степень охвата и частоту рекламных контактов, при известных расходах на рекламу. Некоторые эвристические методы нацелены на максимизацию эффективного охвата аудитории. Другие позволяют оценить программы проведения рекламных кампаний [4].

7.4.2. Целевое программирование

В условиях жесткого информационного противоборства остро встает вопрос: как распределить ресурсы? Куда больше потратить денег — на телевизионную рекламу или журнальную, на PR или адресное воздействие, на специальные операции или судебные разбирательства? Стоит ли подготовить рекламное объявление на целый разворот журнала или на одну страницу? В какое время суток должен выходить в эфир рекламный ролик? А может быть, организовать шоу в нескольких городах, на стадионах, в супермаркетах, на площадях? Может быть, дешевле стать спонсором политиков и добиться принятия благоприятного законопроекта? Или достаточно переманить топ-менеджеров у конкурентов?

Обычно опытный менеджер стремится к достижению нескольких целей или, выражаясь языком науки, к многокритериальной оптимизации. Особенностью последней является наличие нескольких критериев (целевых функций). К ним относятся, например, качественные критерии медиапланирования, в том числе критерии качества СМИ, критерии, обусловленные действиями конкурентов, а также материально-технические критерии (см. п. 7.5). На практике широко используют такой метод многокритериальной оптимизации, как целевое программирование [6]. Обычно оно связано к объединением нескольких целевых функций в одну, что позволяет применить стандартные методы математического программирования.

Метод весовых коэффициентов. Рассмотрим задачу целевого программирования при n целевых функциях G_i, $i=\overline{1,n}$. Обозначим через w_i — положительные весовые коэффициенты, которые отражают предпочтения, отдаваемые экспертами каждой цели, $i=\overline{1,n}$. В методе весовых коэффициентов обобщенная целевая функция определяют следующим образом:

$$V = w_1G_1 + w_2G_2 + \ldots + w_nG_n. \qquad (7.1)$$

Рассмотрим пример решения задачи целевого программирования. Рекламное агентство со штатом из 10 агентов получило заказ на рекламу некоторого продукта. Агентство может вести рекламную кампанию на радио и телевидении. В *табл. 7.5* представлены данные о числе охватываемых ими потребителей, стоимости размещения рекламы и необходимом числе агентов. Все данные отнесены к одной минуте рекламного времени. Требуется определить, сколько минут рекламного времени агентство должно купить на радио и на телевидении.

Таблица 7.5

Исходные данные

Данные	Радио	Телевидение
Целевая аудитория (млн чел.)	4	8
Стоимость (тыс. руб.)	8	24
Необходимое число агентов	1	2

Обозначим через x_1 и x_2 — число минут рекламного времени, закупленного, соответственно, на радио и телевидении $x_1 \geq 0$, $x_2 \geq 0$. Радио- и телереклама должны охватить не менее 45 млн человек:

$$4x_1 + 8x_2 \geq 45. \quad (7.2)$$

Рекламное агентство может выделить на кампанию не более 100 тыс. руб.:

$$8x_1 + 24x_2 \leq 100. \quad (7.3)$$

Подписанный контракт запрещает использовать более 6 минут рекламы на радио:

$$x_1 \leq 6. \quad (7.4)$$

Ограничение по числу рекламных агентов:

$$x_1 + 2x_2 \leq 10. \quad (7.5)$$

Нетрудно видеть, что одновременное выполнение требования (7.2) и ограничений (7.3)–(7.5) невозможно.

Обозначим величину невыполнение условия по объему целевой аудитории через g_1. Согласно (7.2), имеем:

$$g_1 = 45 - 4x_1 + 8x_2,\ g_1 \geq 0. \quad (7.6)$$

Обозначим величину перерасхода затрат по медиабюджету через g_2. Согласно (7.3) имеем:

$$g_2 = 100 - 8x_1 - 24x_2,\ g_2 \geq 0. \quad (7.7)$$

Менеджеры рекламного агентства хотели бы уменьшить обе эти величины — g_1 и g_2. Последние зависят от x_1 и x_2:

$$g_1 = G_1(x_1, x_2), g_2 = G_2(x_1, x_2). \quad (7.8)$$

Рассмотрим задачу целевого программирования при двух целевых функциях $G_1(x_1, x_2)$ и $G_1(x_1, x_2)$. Менеджеры рекламного агентства считают, что выполнение условия по объему целевой аудитории в два раза важнее, чем выполнение условия по медиабюджету. Это означает, что весовой коэффициент целевой функции $G_1(x_1, x_2)$ в два раза больше весового коэффициента целевой функции $G_2(x_1, x_2) : w_1 : w_1 = 2 : 1$. Следовательно, обобщенная целевая функция (7.1) в данном случае приобретает следующий вид:

$$V(x_1, x_2) = 2G_1(x_1, x_2) + G_2(x_1, x_2). \qquad (7.9)$$

Задача целевого программирования заключается в минимизации обобщенной целевой функции (7.8):

$$V(x_1, x_2) = 2G_1(x_1, x_2) + G_2(x_1, x_2) \to min, \qquad (7.10)$$

при выполнении ограничений (7.4)–(7.8). Оптимальное решение данной задачи имеет вид:

$x_1 = 5$ мин, $x_2 = 2{,}5$ мин,
$g_1 = 5$ млн чел., $g_2 = 0$. (7.11)

При этом минимальное значение обобщенной целевой функции $V(5, 2{,}5) = 10$. Это показывает, что целевая функция $G_1(x_1, x_2)$ не достигла оптимального значения. Поскольку $g_1 = 5$, то это означает, что объем целевой аудитории меньше запланированного на 5 млн чел. При этом соблюдается медиабюджетное ограничение, так как $g_1 = 0$.

7.4.3. Метод приоритетов

При использовании метода приоритета n частных целевых функций G_i, $i = \overline{1, n}$, ранжируются в порядке их важности. Для решения задачи ранжирования могут быть использованы методы экспертного оценивания (*Приложение 1*). Без ограничения общности, будем считать, что высший приоритет (важность) имеет G_1, а низший — G_n.

В методе приоритетов поочередно решаются задачи с одной целевой функцией, начиная с задачи, обладающей *высшим приоритетом, до задачи с низшим приоритетом*. При этом используют следующее правило: при решении последовательных задач, решение задачи с целевой функцией, имеющей более низкий приоритет, не может ухудшить полученное ранее решение задач с целевыми функциями, имеющими более высокий приоритет [6].

Рассмотрим пример применения метода приоритетов для выполнения условий по целевой аудитории и медиабюджету в задаче о рекламе (п. 7.4.2). Будем считать, что высший приоритет имеет целевая функция $G_1(x_1, x_2)$ (т. е. условие по целевой аудитории), а низший — $G_2(x_1, x_2)$ (т. е. условие по медиабюджету).

Этап 1. Решаем первую задачу линейного программирования, заключающуюся в минимизации целевой функции $G_1(x_1, x_2)$:

$$G_1(x_1, x_2) \rightarrow min. \qquad (7.12)$$

При выполнении ограничений (7.4)–(7.8). Оптимальное решение данной задачи имеет вид (7.11). Оно показывает, что условие по объему целевой аудитории не выполняется с дефицитом в 5 млн чел.

Этап 2. Состоит в решении задачи с целевой функцией $G_2(x_1, x_2)$, имеющей более низкий приоритет, чем $G_1(x_1, x_2)$. Согласно правилу, это решение не может ухудшить полученное ранее решение задачи с целевой функцией $G_1(x_1, x_2)$, имеющей более высокий приоритет. Поскольку полученное ранее решение имеет вид (7.11), то нужно добавить ограничение:

$$g_1 = 5 \text{ млн чел.} \qquad (7.13)$$

Далее решаем вторую задачу линейного программирования, заключающуюся в минимизации целевой функции $G_2(x_1, x_2)$:

$$G_2(x_1, x_2) \rightarrow min,$$

при выполнении тех же ограничений (7.4)–(7.8), что и в предыдущей задаче, и дополнительного ограничения (7.13).

Оптимальное решение второй задачи имеет вид: $g_2 = 0$. Следовательно, оптимальное решение первой задачи является оптимальным решением и второй. В обоих решениях ограничение, касающееся медиабюджета рекламной кампании, выполняется.

Сформулируем теперь цели задачи о рекламе (п. 10.4.2) при ограничениях (7.4)–(7.5) следующим образом.

Цель 1. Максимизировать объем целевой аудитории P_2:

$$P_1 = 4x_1 + 8x_2 \rightarrow max. \qquad (7.14)$$

Цель 2. Минимизировать стоимость рекламной кампании P_2.

$$P_2 = 8x_1 + 24x_2 \rightarrow min. \qquad (7.15)$$

Сначала решим данную задачу методом приоритетов, повторяя процедуру, использованную при решении предыдущей задачи.

Этап 1. Решаем первую задачу линейного программирования (7.14) при ограничениях (7.4)–(7.5). Решение этой задачи: $x_1 = 0$, $x_2 = 5$. При этом $P_1 = 40$. Получается, что целевая аудитория составляет 40 миллионов человек.

Этап 2. Добавим ограничение

$$4x_1 + 8x_2 \geq 40, \qquad (7.16)$$

которое гарантирует, что решение, полученной на первом этапе, не будет ухудшено. Решаем задачу линейного программирования (7.15) при ограничениях (7.4)–(7.5) и (7.16). Ее решение имеет вид: $x_1 = 6$ мин, $x_2 = 2$ мин. При этом $P_1 = 96$ тыс. руб., т. е. при том же объеме целевой аудитории, получается меньший медиабюджет.

ВЫВОДЫ

1. Планирование информационной операции основано на прогнозе, получаемом в результате ситуационного анализа (гл. 2). Последний начинают с исчерпывающей проверки и исследования контролируемых и неконтролируемых факторов. Для этого собирают первичные и вторичные данные (гл. 3) и измеряют отношения (гл. 4). Используя полученный прогноз, разрабатывают стратегии информационной операции (гл. 5, 6). В свою очередь, на их основе формируют план информационной операции. Он должен учитывать цели и задачи органа управления противоборством, характеристики объектов информационной операции, а также ее субъектов — заинтересованных лиц и медийных агентств.
2. План информационной операции должен обеспечивать изменение сознания заинтересованных лиц в информационном противоборстве. Для повышения эффективности процессов коммуникации и убеждения, определяют целевые аудитории — сегменты множества заинтересованных лиц. Определяется позиция в информационной войне, стратегия и тактика сообщения и отношений со СМИ.

3. План информационной операции включает: план создания сообщений, используемых в информационной операции (кратко — творческий план), план распространения сообщений в информационной среде (кратко — медиаплан), план мероприятий по связям с общественностью (кратко — PR-мероприятия); план специальных информационных операций.
4. Медиаплан определяет номенклатуру СМИ, используемых в информационной операции, медиабюджет и медиаграфик. При определении номенклатуры СМИ и распределения медиабюджета используют количественные и качественные критерии. На медиаграфике указывают категорию СМИ (телевидение, радио, газеты, журналы и др.), носители информационного воздействия, варианты его размещения, календарный план и интенсивность подачи информационных воздействий.
5. Информационные ресурсы закупают либо централизованно, либо через специализированное агентство. Последнее объединяет заявки заказчиков на приобретение ресурсов и выступает на переговорах с представителями СМИ в качестве оптового покупателя, вследствие чего экономят для своих клиентов 15–25 % средств.

ВОПРОСЫ И УПРАЖНЕНИЯ

1. Как планируют и распределяют медиабюджет?
2. Зачем необходимы такие категории средств массовой информации как почта, Интернет, курьеры-переговорщики, ведь самые эффективные средства это телевидение и радио?
3. Зачем вообще нужны специалисты по медиапланированию и разработке стратегий информационного противоборства?
4. Для чего нужны качественные критерии, ведь с помощью их невозможно сделать никаких количественных оценок?
5. Для чего нужны качественные оценки разных носителей информационных сообщений?
6. Зачем обсуждать место творчества при медиапланировании?

Упражнение № 1

Тест по занятию.

Вопросы	Варианты ответов
Медиаплан предназначен для …	1. Определения и детальной проработки медиабюджета и медиаграфика. 2. Определения порядка взаимодействия со СМИ. 3. Определения приоритетных СМИ с целью размещения информационных обращений
Медиаграфик конкретизирует …	1. Как именно будет израсходован медиабюджет. 2. Как во времени распределяются мероприятия по информационному противоборству. 3. Как распределяется ответственность за проведение информационной операции
Назовите преимущества почты перед другими категориями средств массовой информации	1. Большая информационная убедительность. Создание у объекта воздействия иллюзии избранности и доверительности. 2. Низкая стоимость. 3. Высокая оперативность
Укажите правильное определение качественной характеристики носителей информационных сообщений: непредупрежденности	1. Издания, пользующиеся репутацией объективных, являются более привлекательными для рекламодателей, поскольку они повышают достоверность сообщений. 2. Издания, публикующие официальные сообщения пресс-центров министерств и ведомств, пользуются самой большой репутацией как объективные издания
Укажите правильное определение качественной характеристики носителей информационных сообщений: компетентности	1. Информационное сообщение должно соответствовать тому уровню компетентности, которое ассоциируется у читателей с основной направленностью того носителя информации, в котором эти объявления появляются. 2. Информационное сообщение подготовленное экспертом
Укажите правильное определение качественной характеристики носителей информационных сообщений: престижность	1. Когда цель информационной кампании — формирование высокого имиджа торговой марки, политика, фирмы, вполне целесообразным может быть размещение ее рекламы в соответствующих СМИ, пользующихся высокой репутацией. 2. Информационное сообщение размещенное в престижном СМИ

Продолжение табл.

Укажите правильное определение качественной характеристики носителей информационных сообщений: эмоционального впечатления	1. Эмоциональное впечатление, которое создает тот или иной рекламный носитель, оказывает влияние на то впечатление, которое производит рекламное обращение. Кроме того, информационные обращения, которые вызывают положительные эмоции, больше нравятся объектам воздействия и некоторые из этих эмоциональных ощущений переносятся ими сначала на информационное обращение, а потом на объект обращения, в частности рекламы. 2. Наиболее эффективны информационные обращения размещенные в тех носителях информации, которые способны оказать на целевую аудиторию максимальное эмоциональное воздействие
Укажите правильное определение качественной характеристики носителей информационных сообщений: соответствия редакционных материалов	1. Информационное обращение производит больший эффект в тех случаях, когда оно появляется в определении редакционных материалов, в которых речь идет на ту же тему или которые каким-либо образом поддерживают информационное обращение. 2. Информационное сообщение должно соответствовать по смыслу редакционным материалам
На сколько категорий разбивают качественные критерии планирования?	1. 3. 2. 5. 3. 4.
Качественные оценки носителей информационных сообщений …	1. Это показатели, с помощью которых оценивают качественная ценность носителей информационных сообщений. 2. Оценки не связанные с расчетами. 3. Оценки качества оформления информации
Число совместных страниц …	1. Число страниц с редакционными материалами, которые данный журнал на протяжении предыдущего года посвятил темам, представляющим интерес для целевой аудитории. 2. Число страниц, на котором разместилось информационное обращение. 3. Число страниц журнала, посвященное одной теме

Продолжение табл.

Мнение читателей ...	1. Данные, основанные на числе тех читателей, которые при опросах указывают, что данный журнал представляет для них исключительную важность или является для них одним из любимых. 2. Отношение читателей к той или иной проблеме, полученное в ходе социологических измерений. 3. Мнение читателей о содержании информационного обращения
Число «домашних» читателей ...	1. Относительное число тех читателей, которое читают журнал дома. 2. Относительное число читателей, имеющих в собственности дома. 3. Относительное число читателей предпочитающих журналы о проблемах дома и семьи
Показатель концентрации внимания ...	1. Отображает степень, в которой редакционные материалы интересны для целевой аудитории. 2. Оценка сложности содержания информационного обращения. 3. Показатель характеризующий степень внимания к тому или иному обращению в ходе их подготовки для опубликования
Сколько существует общих качественных характеристик носителей информационных сообщений?	1. 6. 2. 18. 3. 27.
Сколько существует вариантов распределения запланированного числа информационных обращений?	1. 3. 2. 4. 3. 5.
Какими преимуществами обладает организация, специализирующаяся на оптовых закупках и продажах ресурсов?	1. Она обеспечивает 15–20 % экономии на покупке рекламных ресурсов. 2. Она обеспечивает оперативность исполнения заказов. 3. Она способствует минимизации рисков

Окончание табл.

Существует ли приоритет между обоснованием стратегии и замыслом режиссера рекламного ролика?	1. Режиссер рекламного ролика должен придерживаться принятой стратегии проведения информационной операции. 2. Не существует. 3. Стратегия должна подчиняться творческим замыслам режиссера
Следующим после утверждения медиаграфика является этап …	1. Переговоров о приобретении разных информационных ресурсов. 2. Запуски информационных ресурсов. 3. Размещения информационных обращений в СМИ
Какие процессы разделяют сегодня наиболее продвинутые заказчики?	1. Процесс приобретения информационных ресурсов и творческий процесс создания обращения. 2. Процесс создания рекламных обращений и процесс разработки PR акций. 3. Креативный и технический подходы
Какие концепции вовлекает цель любой информационной операции в бизнесе?	1. Немедленная продажа или доля рынка. 2. Минимизация рисков и минимизация прибыли. 3. Минимизация спекулятивных рисков
Целесообразно ли оценивать эффективность информационной операции только по ее влиянию на объем продаж?	1. Нет. 2. Да. 3. При определенных условиях — да
С чем связано альтернативное соображение по оценке эффективности информационной операции?	1. С долгосрочным ее воздействием на объем продаж. 2. С оценкой отклика на информационное воздействие. 3. С относительной оценкой затрат на проведение информационной операции и полученной прибыли
Существуют ли иные причины, помимо информационных воздействий, влияющие на объем продаж?	1. Да, существуют. 2. Не существует. 3. При определенных условиях обстановки существуют
Какие методы используются для количественного определения читательской аудитории печатных носителей?	1. Недавнего чтения и быстрого просмотра 2. Быстрого чтения и недавнего просмотра 3. Запоминания и припоминания

Правильные ответы находятся под номером 1.

Если вы дали правильный ответ на 100 % вопросов — оценка «отлично»!

Если правильных ответов превышает 90 % — оценка «хорошо»!

Если процент правильных ответов от 70 до 90 % — оценка «удовлетворительно»! В последнем случае вам рекомендуют изучить материалы в части, где ответы были неправильными.

Если правильных ответов ниже 70% — оценка «неудовлетворительно»! Вам следует еще раз ознакомиться с материалами раздела.

Упражнение № 2

Пусть в задаче, решенной методом приоритетов (п. 7.4.3) медиабюджет возрос до 110 тыс. долл. США. Желаемые объем целевой аудитории остался неизменным — 45 млн чел. Найдите решение данной задачи методом приоритетов.

Упражнение № 3

Прочитайте колонку «Содержание вопросов» и дайте на них письменные ответы. После этого сопоставьте их с ответами на вопросы в правой колонке.

Содержание вопросов	Ответы на вопросы
Представьте себя менеджером, которому поручено проведение рекламной кампании новой серии устройств маркировки товаров для использования в продовольственных магазинах розничной торговли. Цель разработанной вами рекламной кампании — повышение уровня осведомленности об этом устройстве множества управляющих магазинами, которые входят в розничную сеть магазинов. Предложено два медиаграфика одинаковой стоимости. Один из этих планов основан на использовании множества специальных журналов и позволит охватить	Оба варианта никуда не годятся. Первый вариант из-за недостаточной частоты рекламных контактов. 1,1 контакт недостаточен для того, чтобы разобраться в преимуществах рекламируемого устройства маркировки над имеющимися, тем более для принятия решения о их замене. Более того, поскольку это сеть магазинов, не ясно на каком уровне решают вопросы о приобретении данных устройств. Второй план обеспечивает избыточную частоту рекламных контактов среди нецелевой аудитории. Попадут или не

Окончание табл.

10 тыс. управляющих магазинами при частоте рекламных контактов 1,1. Второвой план основан на использовании меньшего числа журналов и позволяет охватить 4 тыс. человек при частоте рекламных контактов 5,4. Какой из альтернативных планов более эффективен? Какие другие факторы следует принимать во внимание?	попадут в 4 тыс. охваченных информацией людей лица, от которых зависит принятие решений, не ясно!
Среди студентов Московского университета установлено, что читательская аудитория журнала «Вестник Московского университета» оказалась явно завышенной, тогда как аудитория газеты «Speed инфо» — очень заниженной. Почему респонденты в ходе опроса сообщают неточные сведения о своих читательских пристрастиях? Можете ли вы придумать способ, который позволит избежать такого умышленного искажения фактов?	Каждый, за редким исключением, человек хочет казаться в лице окружающих лучшем, чем он есть на самом деле. В связи с этим, естественно, читать академический «Вестник» гораздо престижнее «желтого» еженедельника. Первое, что приходит на ум, это проводить анализный опрос, когда респондент не называет своего имени и не видит интервьюера. Второе — вести разговор не о самом студенте, а его товарищах. Какие газеты и журналы предпочитают твои знакомые?
Попробуйте оценить величину эффекта рекламного носителя для некоторого набора журналов или телепередач с помощью ваших собственных субъективных суждений и взглядов, задавшись изначально некоторым товаром в целях проведения рекламной кампании. Предположите, например, что в рекламном обращении говорится о повышении эффективности новой электросковородки, а в качестве альтернативных вариантов рассмотрите размещение этой рекламы в журналах «Карьера», «Медведь», «Впрок», «Эгоист», «Vogue», «Атмосфера», «Лиза», «Вот так!», «Хулиган»	Очевидно, для решения поставленной задачи следует воспользоваться одним из качественных критериев оценки разных носителей рекламы, а именно «Соответствие редакционных материалов». В соответствии с данным критерием рекламу электрической сковородки можно разместить в двух из перечисленных журналов: «Впрок» и «Лиза»

ЛИТЕРАТУРА

1. *Цыганов В.В., Бухарин С.Н.* Информационные войны в бизнесе и политике. М.: Академический Проект, 2007.
2. *Цыганов В.В., Бородин В.А., Шишкин Г.Б.* Интеллектуальное предприятие. Механизмы овладения капиталом и властью. М.: Университетская книга, 2004.
3. *Бухарин С.Н., Кулемин А.А., Глушков А.Г., Узик А.В.* Опыт управления региональным конфликтом // Стратегическая стабильность. № 3. 2006.
4. *Батра Р., Майерс Д.Дж., Аакер Д.А.* Рекламный менеджмент. М.; СПб.; Киев: Вильямс, 2001.
5. *Бухарин С.Н., Глушков А.Г.* Информационное противоборство. Книга 1. Основные принципы. М.: Полиори, 2004.
6. *Таха Х.А.* Введение в исследование операций. М.: Вильямс, 2005.

ГЛАВА 8. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ ВОЙНАХ

> Несовершенство суждений — наибольший недостаток при умственном труде в любой области.
>
> *М. Фарадей*

8.1. МЕТОДОЛОГИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Основы теории принятия решений в информационных войнах рассмотрены в монографии [1]. Напомним, что целью информационной войны является овладение капиталом и властью [1, 2]. Поэтому в информационном противоборстве выбирают решения, направленные на достижение максимальной величины критерия, характеризующего ожидаемые ее ценности — капитал или власть [1, п. 2.4.1–2.4.3]. В работе [1] этот критерий дает формула (2.4). В работе [2] этот критерий дает формула (1.5). Это касается решений при планировании, подборе персонала, формировании коалиции в информационной войне, выборе стратегии информационной операции, распределении ресурсов и стимулировании в ходе ее проведения и др.

8.1.1. Циклы разработки стратегии и принятия решений

Конкретный вид критерия, характеризующего ожидаемые ценности информационной войны, во многом зависит от индивидуального отношения к риску лиц, принимающих решение (ЛПР). Среди них есть люди осторожные, а есть и авантюристы, без особых оснований рассчитывающие на успех. В связи с этим необходимо рассматривать разные способы устранения неопределенности, связанной со случайными факторами и действиями конкурентов. В их числе — способы, основанные на принципах максимального и минимального гарантированного результата,

усреднения и другие [2, п. 1.1.3]. Это позволяет учитывать риск, которому подвергается ЛПР, выбирая тот или иной способ устранения неопределенности, связанной с ведением и исходом информационной войны. В свою очередь, использование любого из этих способов приводит к определенной модификации критерия принятия решения. В результате вместо критерия (2.4) [1] (или эквивалентного ему критерия (1.5) из работы [2]) используется модифицированный критерий, рассчитываемый по формуле (1.6) работы [2]. Последний критерий позволяет учесть индивидуальное отношение к риску конкретного ЛПР. После этого из множестве допустимых стратегий информационной операции выделяется подмножество оптимальных стратегий, обеспечивающих максимум модифицированного критерия (1.6). Это подмножество определяется по формуле (1.7) работы [2]. Из найденного таким способом подмножества оптимальных стратегий выбирается конкретная стратегия информационной операции. Она учитывает риски ЛПР, выбравшего данный способ устранения неопределенности в информационной войне. Исходя из этой стратегии, принимаются текущие решения в информационном противоборстве.

По мере изменения обстановки, стратегия информационной операции пересматривается. Для этого повторяется вышеописанный цикл разработки стратегии, приводящий к ее уточнению и принятию очередных решений в информационном противоборстве и т. д. Тем самым, обеспечивается гибкость организации в информационной войне. Проанализируем теперь практику принятия решений в информационных войнах, пользуясь разработанной теорией.

8.1.2. Правила формирования множества стратегий

С позиций теории, цикл разработки стратегии и принятия решений в информационной операции начинается с определения множества допустимых стратегий. Каждая сторона применяет в информационной войне одну из допустимых стратегий, учитывая возможные действия соперника. Однако множества допустимых стратегий сторон, как правило, содержат много элементов. При этом

решение задачи поиска оптимальной стратегии «в лоб», путем перебора всех допустимых стратегий сторон, практически невозможно. Причина — катастрофически большое число вариантов или, как говорят математики, «проклятие размерности».

Поэтому для решения практических задач нужны простые правила, существенно снижающие количество анализируемых альтернатив и помогающие сформировать множество ***рациональных*** стратегий. Последнее должно приближенно отражать множество ***оптимальных*** стратегий, получаемое при точном решении задачи перебора всех допустимых стратегий. При этом рациональная стратегия является, с той или иной степенью точности, близкой к оптимальной. Приведем некоторые правила формирования множества рациональных стратегий. информационной операции.

Правило 1. Формирование множества рациональных стратегий следует начинать с определения сторон конфликта, его источника и «веса». При определении сторон конфликта следует учитывать, что зачастую стороны конфликта предпочитают действовать через третьих лиц, в частности, через общественные организации, авторитетных деятелей, СМИ, чиновников. В связи с этим следует уделять особое внимание выявлению истинных причин конфликта, заинтересованных лиц, а также мотивов их поведения.

Правило 2. Необходимо определить источник конфликта и его «вес». За спиной источника конфликта может оказаться могущественный покровитель. В жизни так бывает: конфликт с заведомо слабым соперником задевает интересы третьей стороны, чьи ресурсы значительно превышают ваши. Анализируйте, чьи интересы вы можете затронуть, приняв участие в конфликте. Возможны варианты, когда вступать в информационное противоборство невозможно. В таком случае множество рациональных стратегий пусто (равно нулю).

Правило 3. При формировании множества рациональных стратегий соперника, следует проанализировать неконтролируемые неопределенные факторы, связанные с его деятельностью. Военная стратегия и тактика придерживаются «золотого правила»:

«Планирование операции следует начинать с изучения противника». Множество допустимых стратегий соперника можно сформировать методом мозгового штурма, когда записываются без обсуждения все допустимые стратегии, предлагаемые экспертами. После этого критически анализируют допустимые стратегии, и определяют множество рациональных стратегий соперника.

Правило 4. Не следует отбрасывать неэффективные стратегии соперника. На первый взгляд, данное правило противоречит теории игр, рекомендующей рассматривать лишь эффективные стратегии. Мы рекомендуем множество стратегий соперника разделить на подмножества эффективных и неэффективных. Первое подмножество необходимо для построения стратегий, удовлетворяющих принципам пессимизма (максимального гарантированного результата), оптимизма (минимального гарантированного результата), осторожности (усреднения), минимизации риска и др. Подмножество неэффективных стратегий необходимо для построения стратегии провокации (см. п. 6.1), заставляющей соперника выбрать невыгодную для него стратегию из этого подмножества. Если не знать неэффективных стратегий соперника, нет смысла его провоцировать.

Правило 5. Отбросьте стратегии соперника, на реализацию которых у него не хватит ресурсов. Оцените стоимость реализации каждой из эффективных стратегий соперника. Сравните ее стоимость с оценкой ресурсов соперника, полученной в ходе ситуационного анализа. Если стратегия «входит в смету», оставьте ее для дальнейшего анализа, если нет — отбросьте.

Правило 6. Нельзя недооценивать соперника. Величайший полководец Наполеон Бонапарт не проиграл ни одного сражения, кроме последних, потому, что всегда считал соперника равным себе по таланту. Не считайте соперника глупей себя и подбирайте в команду талантливых людей, способных творчески выполнять поставленные задачи.

Правило 7. Переоценить соперника так же опасно, как и недооценить. Переоценка возможностей соперника ведет к неоправданным затратам. Кроме того, она порождает неуверенность в собственных силах, что может привести к поражению.

Правило 8. После того, как сформировано множество эффективных стратегий соперника, оцените ущерб от их реализации. В результате определяется множество возможных угроз и их источники. Разработка множества собственных эффективных стратегий учитывает полученную информацию о допустимых стратегиях противника, контролируемые и природные факторы.

Правило 9. Разработка множества стратегий провокации соперника не менее важна, чем разработка множества собственных эффективных стратегий. Стратегии провокации должны использоваться так же, как и эффективные стратегии.

Правило 10. Стратегия должна соответствовать уровню ее исполнителей. Важнейшая составляющая разработки и реализации любой стратегии — учет человеческого фактора. Любая блестяще разработанная и обеспеченная ресурсами стратегия может быть загублена недобросовестными или бездарными исполнителями. Для раскрытия потенциала исполнителей информационных операций используют прогрессивные механизмы [1, 2]. Без учета квалификации исполнителей стратегия обречена на неудачу. Одна из причин последних поражений Бонапарта — отсутствие исполнителей. Самые талантливые маршалы — исполнители его замыслов к тому времени или погибли, или выполняли важные миссии в разных углах его империи.

Правило 11. Стратегия должна ориентироваться на немедленное овладение инициативой и ее удержание на протяжении всей информационной войны. Владение инициативой дает преимущество. Оно означает, что соперник вынужден отвечать на ваши шаги. Поэтому он, в определенной степени, лишен возможности принимать самостоятельные решения. Его шаги предсказуемы.

Правило 12. Если инициатива не на Вашей стороне, сделайте Ваши слабые стороны сильными. В данном случае сильной стороной является информация о стратегии, которую начал осуществлять соперник. Вам известны ошибки, которые он успел совершить, а также последовательность его действий. Эффективное их использование часто делает позицию выигрышной.

8.2. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ ПРИ ПОЛНОЙ ИНФОРМИРОВАННОСТИ

Обоснованность решения зависит от качества исходных данных, полученных в результате ситуационного анализа. Решения могут приниматься в условиях полной информированности, риска и неопределенности. Полная информированность означает, что исходным данные известны точно. В условиях риска, известны вероятности, с которыми решение приводит к выигрышу и ущербу. В условиях неопределенности, исходные данным нельзя приписать веса, отражающие степень их значимости в процессе принятия решения. Рассмотрим принятие решений в условиях полной информированности.

8.2.1. Методы программирования

Пример решающего правила, используемого для принятия решения в условиях определенности — *методы линейного программирования*. Они применимы в тех случаях, когда альтернативные решения связаны между собой линейными зависимостями. Рассмотрим, например, следующую задачу [3]. Обозначим через M количество СМИ, имеющих высокий рейтинг и тираж издания. В их числе m телевизионных и n радиоканалов, а также N печатных изданий $N = M - (m + n)$. Присвоим каждому из M СМИ номер от 1 до M. Денежные средства, ежесуточно выделяемые на информационное воздействие, обозначим через S.

Для повышения эффективности информационного воздействия, необходимо учитывать социальные факторы. Например, наиболее активная часть электората — люди среднего и старшего возраста (старше 40 лет). Поэтому большую долю d ресурса S (например, $2/3$) следует направить на заказ информационного воздействия для этой части электората. Выделяемые на это денежные средства равны dS. Оставшаяся сумма $(1 - d)S$ (например, $S/3$) используется для оплаты воздействия на людей до 40 лет. Заметим, что такое соотношение в распределении ресурсов «между поколениями» правильно при решении тактической задачи (предвыборная кампания, кампания по проведению референдума и пр.). При решении же стратегических задач,

которые планируется возложить на плечи молодого поколения, указанное соотношение может быть обратным.

Обозначим ресурс, ежесуточно выделяемый j-му СМИ для информационного воздействия на старшее поколение, через x_{2j-1}, а на младшее — через x_{2j}, $j=\overline{1,M}$. Это обозначение детально иллюстрирует *табл. 8.1*.

Таблица 8.1

Обозначения ресурсов, ежесуточно выделяемых телевизионным и радиоканалам, а также печатным изданиям

№ телеканала					№ радиоканала					№ печатного издания				
1		...	m		m+1		...	m+n		m+n+1		...	M	
x_1	x_2	...	x_{2m-1}	x_{2m}	x_{2m+1}	x_{2m+2}	...	$x_{2m+2n-1}$	x_{2m+2n}	$x_{2m+2n+1}$	$x_{2(m+n+1)}$	...	x_{2M-1}	x_{2M}

Для того чтобы распределить эти ресурсы оптимальным образом, необходимо оценить эффективность каждого СМИ. Это можно сделать, руководствуясь следующими соображениями. Число людей, получающих информацию из M СМИ (например, смотрящих и слушающих теле- и радиоканалы), является функцией времени (соответственно, времени суток). Обозначим через $q_i(t)$ долю аудитории i-го СМИ в период времени t, $t=0,1...$ Формально, величина $q_i(t)$ равна численности аудитории i-го СМИ в период времени t, деленной на общее число потребителей информации.

Например, если i-е СМИ — информационный канал, относящийся к электронным СМИ, то $q_i(t)$ — это доля аудитории, которая смотрит по телевидению или слушает по радио его передачи в период времени t. В этом случае величина $q_i(t)$ равна численности данной аудитории, деленной на общее число телезрителей или радиослушателей. Если i-е СМИ — печатное издание, то $q_i(t)$ — это доля его читателей. В этом случае величина $q_i(t)$ равна численности его читателей, деленной на общее число читателей. Обозначим через $c_i(t)$ — стоимость размещения информации в нем в период времени t.

Будем считать, что эффективность i-го СМИ (a_i) пропорциональна доле его аудитории $q_i(t)$ и обратно пропорциональна стоимости размещения информации c_i:

$$a_i(t) = \omega_i(t) q_i(t) / c_i(t),\ i = \overline{1, M}, \qquad (8.1)$$

где $\omega_i(t)$ — коэффициент эффективности i-го СМИ, $\omega_i(t) \geq 0$. Тогда задача оптимального распределения суточного ресурса S по M СМИ в периоде времени t имеет вид:

$$\sum_{i=1}^{M} a_i(t)(x_{2i} + x_{2i-1}) \to max, \qquad (8.2)$$

$$\sum_{j=1}^{M} x_{2j-1} = dS,\ \sum_{j=1}^{M} x_{2j} = (1-d)S. \qquad (8.3)$$

Задача линейного программирования (8.2)–(8.3) решается известными методами [4, 5]. Обозначим общий ресурс, ежесуточно выделяемый j-му СМИ через x_j, $j = \overline{1, M}$. Тогда $x_j = x_{2j-1} + x_{2j}$. Предположим, что ресурс x_j распределяется «между поколениями» в той же пропорции, что и суточный ресурс S, так что старшее поколение получает ресурс dx_j, а младшее — ресурс $(1-d)x_j$, тогда:

$x_{2j-1} / x_{2j} = d / (1-d)$, и $x_{2j-1} = dx_2 / (1-d)$.

Если альтернативы связаны нелинейными зависимостями, то для поиска решения используются *методы нелинейного программирования* [4, 5]. Некоторые из них представлены в *табл. 8.2*.

Таблица 8.2

Задачи и методы нелинейного программирования

Задача нелинейного программирования	Методы решения задач нелинейного программирования
Задача нелинейного программирования без ограничений	Метод прямого поиска Градиентный метод
Задача нелинейного программирования с ограничениями	Сепарабельное программирование Квадратичное программирование Геометрическое программирование Стохастическое программирование Алгоритм последовательной безусловной оптимизации Метод наискорейшего спуска

8.2.2. Метод анализа иерархий

Метод анализа иерархий используют в ситуациях, когда можно построить иерархию оценок стратегии (например, с помощью экспертов). С их помощью определяют комплексные оценки всех стратегий. Затем из них выбирают стратегию с наибольшей комплексной оценкой.

Пример. Рассмотрим метод анализа иерархий для определения лучшей из трех стратегий. Применяя каждую из них, можно получить два исхода: 1) гарантированный выигрыш с минимальным риском; 2) большой риск и большой выигрыш. Оценки вероятностей этих исходов для каждой стратегии даны в *табл. 8.3*. Их сумма для любой стратегии равна единице, поскольку возможны только эти два исхода.

Таблица 8.3

Оценки вероятности исходов для каждой стратегии

Исходы	Стратегия 1	Стратегия 2	Стратегия 3
Гарантированный выигрыш	0,13	0,28	0,59
Большой риск и выигрыш	0,55	0,27	0,18

Заказчик склонен к авантюрам. Поэтому он присвоил большую оценку важности (0,87) исходу с большим риском и выигрышем. Оценка важности исхода с гарантированным выигрышем и минимальным риском равна 0,13. Заметим, что эти оценки важности можно трактовать как экспертные оценки вероятностей соответствующих исходов, поскольку их сумма равна единице. На *рис. 8.1* показана иерархия оценок. На нижнем ее уровне указаны оценки вероятности исходов для каждой стратегии, а на верхнем — оценки важности (веса) соответствующих исходов.

Комплексная оценка стратегии (КОС) вычисляется как среднее в теории вероятности. Именно, КОС равна сумме произведений оценок важности исходов на оценки вероятности их достижения при данной стратегии:

$$\begin{aligned}&\text{Стратегия 1. КОС} = 0{,}13 \times 0{,}13 + 0{,}87 \times 0{,}55 = 0{,}4954\\&\text{Стратегия 2. КОС} = 0{,}13 \times 0{,}28 + 0{,}87 \times 0{,}27 = 0{,}2713\\&\text{Стратегия 3. КОС} = 0{,}13 \times 0{,}59 + 0{,}87 \times 0{,}18 = 0{,}1566\end{aligned} \quad (8.4)$$

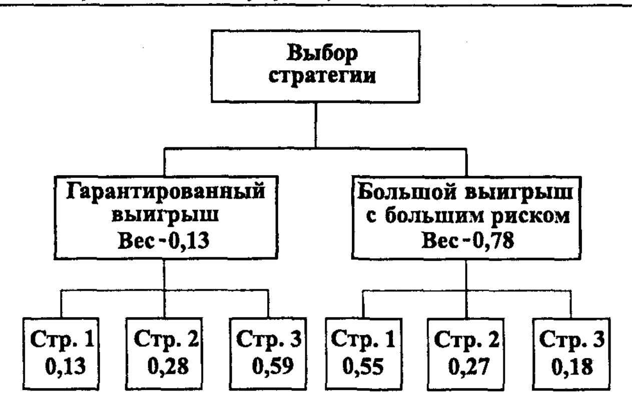


Рис. 8.1. Иерархия оценок вероятности и важности исходов

Наибольшую КОС имеет стратегия 1. Поэтому она предпочтительна для заказчика.

Метод анализа иерархий усложняется с ростом числа исходов. В общем случае, если имеется n исходов, то формируют матрицу размерности $n \times n$, именуемую матрицей парных сравнений. Она отражает мнение лица, принимающего решение, относительно важности всех n исходов и вероятности их достижения с помощью той или иной стратегии. Соответствующие оценки важности и вероятности исходов указывают в ее столбцах и строках. А на их пересечении указывают произведение вероятности и важности исходов, используемое при расчете КОС (как например, это сделано в (8.4)). В рассмотренном выше примере, для краткости, упомянутое мнение было отражено лишь в *табл. 8.3* и на *рис. 8.1*. Предоставляем читателю возможность самому сформировать соответствующие матрицы парных сравнений размерности 2×2. Метод парных сравнений и другие методы экспертного оценивания описаны в *Приложении 1*.

8.3. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ РИСКА

Решения в условиях риска, при известных вероятностях событий, обычно основаны на использовании критерия ожидаемой полезности [6–9]. Например, решения сравниваются по критерию ожидаемых прибылей или убытков.

8.3.1. Критерий ожидаемой полезности

Часто в основе метода принятия решений с помощью критерия ожидаемой полезности лежит анализ дерева решений. Данный метод предполагает несколько этапов.

Этап 1. Постановка цели и задачи. Ситуационный анализ.

Этап 2. Построение дерева решений. Оно представляет собой граф с двумя типами вершин. Квадратиком обозначают «решающую вершину», кружком — «случайную». Дуги соответствуют переходам между логически связанными решениями и случайными событиями. Из вершин-квадратиков исходят столько дуг, сколько имеется вариантов решений (альтернатив). Выбор конкретной дуги (вариант решения) осуществляется лицом, принимающим решение. Из вершины-события (кружок) также может исходить несколько дуг. Но их выбор случаен и соответствует известным вероятностям соответствующих исходов.

Этап 3. Оценка вероятностей событий и состояний среды.

Этап 4. Определение полезностей.

Этап 5. Принятие решения. На этом этапе проводится анализ дерева решений. Он начинается с последнего принятого решения. Если за ним следует несколько возможных вариантов событий, то выбирается решение с наибольшей ожидаемой полезностью. В теории принятия решений неопределенные факторы, связанные с неизученностью процессов и явлений, называют состояниями природы. Предположим, что возможны n состояний природы и m альтернатив. Обозначим p_j — вероятность j-го состояния природы, $j = \overline{1, n}$, причем $p_1 + p_2 + ... + p_n = 1$. Кроме того, обозначим через полезность i-го решения при состоянии природы j, $i = \overline{1, m}$. Тогда ожидаемая полезность i-го решения MV_i вычисляется по формуле:

$$MV_i = a_{i1}p_1 + a_{i2}p_2 + ... + a_{in}p_n, \; i = \overline{1, m}. \qquad (8.5)$$

Наилучшее решение k определяется из условия максимума ожидаемой полезности:

$$MV_k = \max_{i=\overline{1,m}} MV_i. \qquad (8.6)$$

Пример. Предположим, заказчик может участвовать в одной из двух информационных войн (кампаний). На это он выделяет 30 млн руб. Успех в войне *А* может принести 15 млн руб. В случае неудачи, он может потерять 6 млн руб. Успех в войне *В* приносит 4,5 млн руб. В случае неудачи, он теряет 1,5 млн руб. (*см. табл. 8.4*). В какую компанию следует вложить деньги?

Таблица 8.4

Матрица полезностей

Альтернативные решения	Полезности информационной войны	
	при выигрыше	при неблагоприятном исходе
Участие в информационной кампании *А*	15 млн руб.	–6 млн руб.
Участие в информационной кампании *В*	4,5 млн руб.	–1,5 млн руб.
Вероятность событий	0,6	0,4

Эта задача может быть представлена в виде дерева решений (*рис. 8.2*). Здесь используется два типа вершин: квадрат представляет «решающую» вершину, а кружок — «случайную». Таким образом, из вершины 1 выходят две ветви, представляющие альтернативы, связанные с участием в информационных кампаниях *А* или *В*. Далее две ветви, выходящие из «случайных» вершин 2 и 3, соответствуют случаям успеха и неблагоприятного исхода кампаний с вероятностями их появления и соответствующими полезностями.

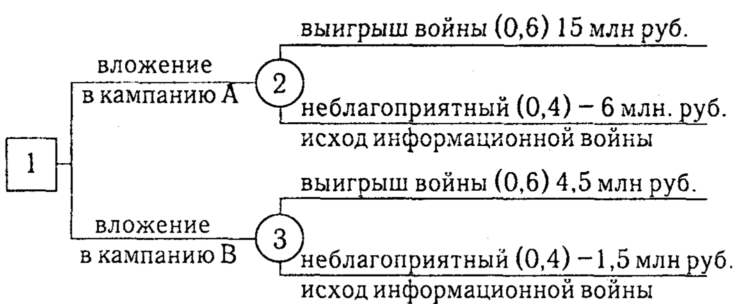


Рис. 8.2. Дерево решений в условиях риска

Определим теперь решение с наибольшей ожидаемой полезностью. В нашем примере имеются два состояния природы ($n = 2$). Вероятность успеха (*1*-го состояния природы) $p_1 = 0{,}6$, а вероятность неудачи (*2*-го состояния природы) — $p_2 = 0{,}4$.

Далее, в нашем примере возможны два решения ($m = 2$). Полезность a_{ij} i-го решения при состоянии природы j равна соответствующему элементу матрицы полезностей (*см. табл. 8.4*). Именно, полезность *1*-го решения (участия в информационной кампании *A*) при *1*-м состоянии природы (успехе) a_{11} = 15 млн руб., а при *2*-м состоянии природы (неудаче) a_{12} = −6 млн руб. Полезность *2*-го решения (участия в информационной кампании *B*) при *1*-м состоянии природы (успехе) a_{21} = 4,5 млн руб., а при *2*-м состоянии природы (неудаче) — a_{22} = −1,5 млн. руб. Тогда ожидаемая полезность *1*-го решения MV_1 вычисляется по формуле:

$$MV_1 = a_{11}p_1 + a_{12}p_2 = 15 \text{ млн руб.} \times 0{,}6 - 6 \text{ млн руб.} \times 0{,}4 = 6{,}6 \text{ млн руб.}$$

Ожидаемая полезность *2*-го решения:

$$MV_2 = a_{21}p_1 + a_{22}p_2 = 4{,}5 \text{ млн руб.} \times 0{,}6 - 1{,}5 \text{ млн руб.} \times 0{,}4 = 2{,}1 \text{ млн руб.}$$

Наилучшее решение k обеспечивает максимум ожидаемой полезности (8.9). В нашем примере $k = 1$, поскольку $MV_1 > MV_2$. Поэтому наилучшее решение заказчика — участие в информационной кампании *A*.

Модификация критерия ожидаемой полезности. Вероятности, используемые в критерии ожидаемой полезности, определяются из статистики или экспертным путем. В некоторых случаях оказывается возможным уточнить их с помощью новой информации. Полученные при этом новые вероятности называют байесовыми, или апостериорными (в отличие от априорных, полученных из исходной информации). Тем самым можно модифицировать рассмотренный выше критерий ожидаемой полезности с учетом новой информации, содержащейся в апостериорных вероятностях [5].

8.3.2. Методы управления рисками

Риски характеризуют вероятности доходов и убытков. Определение рисков означает задание вероятностей доходов и убытков. Их знание позволяет сторонам конфликта выбрать лучшие стратегии поведения.

В основе управления рисками лежит следующая идея: риском можно управлять, меняя вероятности наступления событий и его последствий. Это касается как повышения вероятности наступления благоприятного события, так и снижения вероятности нежелательного. Методы управления рисками основаны на минимизации, компенсации, диссипации и локализация риска, а также уклонении от него (передача риска) [6–8]. Краткое их описание приведено в *табл. 8.5.*

Таблица 8.5

Методы управления рисками

Название метода	Описание метода
Метод уклонения от риска (передача риска)	Аналогичен методу получения гарантированного результата. Другой пример — передача рисков страховой компании
Метод минимизации риска	Выбирается стратегия, при которой величина риска в наихудших условиях минимальна
Метод компенсации риска	При неблагоприятном исходе ущерб компенсируется из резервов оперирующей стороны или третьего лица
Метод диссипации риска	Во-первых, риск распределяют во времени: опасные события не должны наступать одновременно, между ними должно быть время для накопления ресурсов и компенсации потерь. Во-вторых, риск распределяют между членами коалиции. В-третьих, потери могут быть компенсированы без ущерба для операции
Метод локализации риска	На риск следует идти только в той составляющей операции, неблагоприятный исход которой не приведёт к катастрофическим последствиям

8.3.3. Диссипация риска

Классический метод принятия решения в условиях неопределенности — диссипации риска, или диверсификация. Рассмотрим метод диверсификации на основе критерия ожидаемой полезности.

Диверсификация инвестиций означает распределение капитала между разными объектами вложения, с целью снижения риска и потерь [7]. Обычно диверсификация выражается во владении многими рискованными активами: акциями, облигациями, долями уставных фондов организаций, политических партий и др. Рассмотрим, например, проблему выбора инвестиционного портфеля — набора n ценных бумаг, принадлежащих инвестору. Пусть X_j — доля общего вклада, приходящаяся на j-й вид ценных бумаг, $i = \overline{1, n}$, $\sum_{j=1}^{n} X_j = 1$. Если m_j — ожидаемая доходность j-й ценной бумаги, то ожидаемая доходность портфеля:

$$m_p = \sum_{j=1}^{n} X_j m_j. \qquad (8.6)$$

Дисперсия портфеля:

$$D_p = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} cov_{ij} X_i X_j = \sum_{j=1}^{n} (\sigma_i X_i)^2 +$$

$$+ 2\sum_{i=1}^{n}\sum_{j\neq i} \sigma_i \sigma_j \rho_{ij} X_i X_j = \sum_{i=1}^{n} (\sigma_i X_i)^2 + \qquad (8.7)$$

$$+ 2\sum_{i=1}^{n}\sum_{j\neq i} \sigma_i \sigma_j \rho_{ij} X_i X_j,$$

где cov_{ij} — ковариация i-й и j-й ценных бумаг, $cov_{ij} = \rho_{ij}\sigma_i\sigma_j$, ρ_{ij} — коэффициент корреляции i-й и j-й бумаг; $\sigma_i \sigma_j$ — стандартные отклонения доходности i-й и j-й ценной бумаги. Риск портфеля $\sigma_p = \sqrt{D_p}$.

Пример. Параметры трех ценных бумаг отражены в *табл. 8.6*. Коэффициенты корреляции $\rho_{12} = 0,2$; $\rho_{13} = 0,4$; $\rho_{14} = 0,3$. Определим доходность и риск портфеля.

Таблица 8.6

Параметры 3-х ценных бумаг

№ бумаги	X_i	m_j	σ
1	0,1	10	3
2	0,7	14	4
3	0,2	20	5

Подставив данные *табл. 8.6* в формулу (8.6), получаем, что доходность портфеля равна

$$m_p = 10 \times 0,1 + 14 \times 0,7 + 20 \times 0,2 = 14,8.$$

Дисперсию портфеля получаем согласно выражению (8.7):

$$D_p = 0,1^3 \times 3^2 + 0,7^2 \times 4^2 + 5^2 \times 0,2^2 \times 1 + 23 \times 4 \times 0,1 \times 0,7 \times \times 0,2 + 2 \times 3 \times 5 \times 0,2 \times 0,1 + 2 \times 5 \times 4 \times 0,7 \times 0,2 \times 0,3 = 11,126.$$

Риск портфеля $\sigma_p = \sqrt{D_p} = \sqrt{11,126} = 3,33\ \%$.

Диверсификация — это вложение средств в портфель, состоящий из разных видов ценных бумаг.

1-й случай. Бумаги портфеля взаимно независимы ($\rho_{ij} = 0$). Если $X_j = 1/n$, то дисперсия портфеля $D_p = \sum_i^n \sigma_i^2 / n^2$. Обозначим $\bar{\sigma} = \max_j \sigma_j$. Тогда $D_p = \sum_1^n \sigma_i^2 / n^2 \le n\bar{\sigma} / n^2 = \bar{\sigma} / n$. В итоге риск портфеля $\sigma_p \le \bar{\sigma}/\sqrt{n}$. Максимальный риск портфеля равен $\bar{\sigma}/\sqrt{n}$ и уменьшается с ростом количества ценных бумаг.

2-й случай. Ценные бумаги взаимно зависимы, а их коэффициенты корреляции близки к 1. Если $X_j = 1/n$, то дисперсия портфеля $D_p = (\sum \sigma_i)^2 / n^2$. Пусть $\sigma_i = \sigma_1$. Тогда $D_p = n^2(\bar{\sigma}_1)^2 / n^2 = \bar{\sigma}_1^2$. Риск портфеля $\sigma_p = \sqrt{\sigma_1^2} = \sigma_1$ практически не меняется при диверсификации.

3-й случай. Полная отрицательная корреляция ценных бумаг (коэффициенты корреляции близки к −1). Рассмотрим портфель из 2 бумаг. Дисперсия портфеля

$$D_p = \sigma_1^2 X_1^2 + \sigma_2^2 X_2^2 + 2\sigma_1\sigma_2 X_1 X_2(-1) = (\sigma_1 X_1 - \sigma_2 X_2)^2.$$

Можно подобрать доли X_1 и X_2 таким образом, что риск портфеля был равен нулю: $\sigma_p = \sqrt{D_p} = 0$. Рассмотрим в качестве примера вложения в политические партии. Сразу не понятно, какие цели преследуют олигархи, вкладывая капитал в политические партии с разными программами и идеологией. На самом деле все объясняется просто — риск «политического» портфеля при таком вложении равен нулю.

8.3.4. Диверсификация в информационных войнах

Рассмотрим использование теории диверсификации для принятия решения в информационных войнах. Предположим, что олигарх-заказчик решил лоббировать свои интересы в парламенте. Для этого он готов вложить капитал (1000 млн руб.) в избирательные кампании «республиканцев» и «демократов», имеющих самые высокие шансы на большинство в парламенте. Вложив капитал только в кандидатов-«демократов», в случае их победы, он надеется провести законопроекты, обеспечивающие ему прибыль в 1400 млн руб. (доходность +40 %). Если же «демократы» проиграют, он получит только 800 млн. руб. (доходность −20 %). Если же олигарх поставит только на «республиканцев», то в случае их прихода к власти, он сможет пролоббировать законопроекты, которые принесут ему 1500 млн руб. (доходность +50 %). В случае проигрыша «республиканцев» олигарх сумеет вернуть только 700 млн руб. (доходность −30 %). Вероятность выигрыша «демократов» $p_c = 0{,}4$, вероятность выигрыша «республиканцев» — $p_д = 0{,}6$.

Задача — распределить капитал между двумя партиями, чтобы добиться наибольшей доходности «политического» портфеля. Сведем вышеуказанные данные в *табл. 8.7*.

Таблица 8.7

Доходности «политического» портфеля

Наименование	Выигрыш «демократов»	Выигрыш «республиканцев»
Партия	$p_c = 0{,}4$	$p_д = 0{,}6$
«демократы»	40 %	−20 %
«республиканцы»	−30 %	50 %

Средняя доходность при ставке на одну партию:

$$m_1 = M(d_1) = 40 \times 0,4 + (-20) \times 0,6 = 4\,\%;$$
$$m_2 = M(d_2) = (-30) \times 0,4 + 50 \times 0,6 = 18\,\%.$$

Стандартные отклонения $\sigma_1 = 29,4$, $\sigma_2 = 39,2$, поскольку

$$\sigma_1^2 = \sum_i^n (d_i^{(1)} - m_1)^2 p_i = (40-4)^2 \times 0,4 + (-20-4)^2 \times$$
$$\times 0,6 = 864;$$

$$\sigma_2^2 = \sum_i^n (d_i^{(2)} - m_2)^2 p_i = (-30-4)^2 \times 0,4 + (50-18)^2 \times$$
$$\times 0,6 = 1536.$$

Коэффициент корреляции:

$$\rho_{12} = \frac{M(d_1 \times d_2) - M(d_1) \times M(d_2)}{\sigma_1 \times \sigma_2} =$$
$$= \frac{40 \times (-30) \times 0,4 + (-20) \times 50 \times 0,6 - 4 \times 18}{29,4 \times 39,2} = -1.$$

Для минимизации риска, дисперсия «политического» портфеля должна быть равна нулю:

$$D_p = (X_1\sigma_1 - X_2\sigma_2)^2 = 0. \qquad (8.8)$$

Решением (8.8) является решение системы уравнений:

$$\begin{cases} \dfrac{X_1}{X_2} = \dfrac{\sigma_2}{\sigma_1} = \dfrac{39,2}{29,4}; \\ X_1 + X_2 = 1. \end{cases} \qquad (8.9)$$

Решение (8.9) имеет вид: $X_1^* = 0{,}572$, $X_2^* = 0{,}428$. Это значит, что олигарх-заказчик должен вложить в «демократов» 572 млн руб. и в «республиканцев» — 428 млн руб.

Покажем, что при таком сочетании заказчик сможет избежать риска, независимо от того, кто будет контро-

лировать парламент. Прибыль при выигрыше «демократов»:

$$П_С = \underbrace{572 \times 0{,}4}_{\substack{\text{прибыль} \\ \text{от демократов}}} + \underbrace{428 \times (-0{,}3)}_{\substack{\text{убыток} \\ \text{от республиканцев}}} = 100 \text{ млн руб.}$$

При этом доходностьравна 100 % × 100/1000 = 10 %. Прибыль пр выигрыше «республиканцев»:

$$П_Д = \underbrace{572 \times (-0{,}2)}_{\substack{\text{убыток} \\ \text{от демократов}}} + \underbrace{428 \times 0{,}5}_{\substack{\text{прибыль} \\ \text{от республиканцев}}} = 100 \text{ млн руб.}$$

Ожидаемая доходность такого решения равна

$$m_p = m_1 X_1 + m_2 X_2 = 4 \times 0{,}572 + 18 \times 0{,}428 = 10\ \%.$$

8.4. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ ПРИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

В условиях неопределенности, как и в условиях риска, полезность стратегии информационной операции зависит от состояния природы. Однако в условиях неопределенности вероятности этих состояний неизвестны.

Предположим, что имеется m допустимых стратегий и n состояний природы. Обозначим через s_i — i-ую возможную стратегию, $i = \overline{1, m}$, через a_j — j-ое состояние природы, $j = \overline{1, n}$, через $v(s_i, a_j)$ — полезность стратегии s_i при состоянием природы a_j. Полезность $v(s_i, a_j)$ определяется экспертным путем, методами статистики и математического моделирования и др. Чтобы принять решение, строят матрицу полезностей размерности $m \times n$, столбцы которой соответствуют допустимым стратегиям, а строки — состояниям природы (*табл. 8.8*).

Для построения стратегии информационного противоборства в условиях неопределенности используются следующие критерии: осторожности, крайнего пессимизма, оптимизма (Лапласа), Сэвиджа, Гурвица.

Таблица 8.8.

Матрица полезностей

Состояние природы				
Стратегия	a_1	a_2	…………	a_n
s_1	$v(s_1, a_1)$	$v(s_1, a_2)$	…………	$v(s_1, a_n)$
s_2	$v(s_2, a_1)$	$v(s_2, a_2)$	…………	$v(s_2, a_n)$
…………	…………	…………	…………	…….
s_n	$v(s_n, a_1)$	$v(s_n, a_2)$	…………	$v(s_n, a_n)$

8.4.1. Осторожный подход

Ни одна из известных стратегий не потребовала столько времени на ее разработку, как стратегия осторожности. Тысячи лет, много пота, слез и крови пролились, прежде чем методы ее построения достигли совершенства. Еще наши далекие предки, действуя методом «проб и ошибок», научились применять стратегию осторожности. Это была стратегияй их выживания в суровые времена. Тот, кто руководствовался стратегией осторожности, резко повышал вероятность своего выживания. Игра с природой «не на жизнь, а на смерть» научила древних людей принципу гарантированного результата. Из поколения в поколение в суровой борьбе за выживание эти навыки закреплялись и приводили к бессознательному очеловечиванию и олицетворению божественных стихий. Отсюда берут начало народные приметы и первобытные языческие религии.

Рассмотрим этапы построения стратегии осторожности. На первом этапе строится прогноз обстановки. При его формировании используется ***критерий осторожности***: принимаются во внимание самые неблагоприятные условия, в которых может реализовываться информационная операция. Древние люди из поколения в поколение передавали информацию о возможных заморозках и потеплениях весной, ураганах и ливнях с градом летом, морозах и вьюгах зимой, болезнях, морах, агрессивных животных и соседних племенах. Руководствуясь этой информацией, они оберегали себя от напастей. Сегодня самые неблагоприятные условия можно определить, пользуясь методами ситуационного анализа (см. гл. 4, 5)

На втором этапе формируется стратегия осторожности. ЛПР и эксперты предполагают, что информационная

операция будет идти в самой неудачной обстановке. Исходя из этого, они разрабатывают стратегию достижения максимального результата. Формально, эта стратегия осторожности s_o обеспечивает максимум при наихудшем состоянии природы:

$$s_o = \underset{s_i,\, i=\overline{1,m}}{argmax} \; \underset{a_j,\, j=\overline{1,n}}{min} \; v(s_i, a_i). \qquad (8.10)$$

Таблица 8.9

Алгоритм построения стратегии осторожности

№ п/п	Алгоритм	Описание
		Начало процесса
1.		Формирование блока входящей информации
2.		Определение значений параметров природных факторов, соответствующих худшим условиям проведения информационной операции, формирование стратегии
3.		Оценка гарантированного результата
4.		Оценка ресурсов, требуемых для получения гарантированного результата
5.	нет да	Принятие решений
6.		Корректировка цели
7.		Оформление результатов исследования
8.		Выход из процесса

Выбор стратегии s_o, удовлетворяющей (8.10), гарантирует, что результаты информационной операции будут лучшими в самой неблагоприятной обстановке. Такой принцип выбора стратегии получил название — принцип максимального гарантированного результата [2, 6]. Так, в древние времена старейшины указывали, когда и что сеять, где охотиться и ловить рыбу, как не проиграть в сражении... Алгоритм прогнозирования гарантированного результата и выбора наилучшей стратегии приведен в *табл. 8.9*.

Стратегия осторожности s_o, удовлетворяющая (8.10), называется гарантирующей (или стратегией максимального гарантированного результата). Каковы бы ни были неконтролируемые факторы, она обеспечивает гарантированный результат, а значение целевой функции будет не меньше некоторого уровня. Можно обосновать такой подход к выбору стратегии: Даже если вероятность крайне неблагоприятного состояния природы ничтожно мала, последствия от его наступления катастрофические. Такая «перестраховка» естественна для заказчика, не желающего проиграть ни в какой ситуации.

8.4.2. Крайний пессимизм

Стратегия осторожности — еще не предел перестраховки. Предположим, что стратегия осторожности разработана и стала претворяться в жизнь, однако по каким-то причинам «все пошло не так».

Встречаются два приятеля. Один у другого спрашивает:

— Как жизнь?

— Да знаешь, черная полоса в жизни. Жена ушла, дача сгорела, а вчера еще машину угнали.

Через некоторое время друзья опять встречаются.

Задается тот же вопрос, на который следует ответ:

— Ты помнишь, недавно я тебе про черную полосу в своей жизни говорил?

— Ну, помню!

— Так вот, полоса эта была, оказывается, не черной, а белой ...

Такая ситуация возможна, ведь нельзя абсолютно все учесть. На подобные случаи и рассчитан критерий крайнего пессимизма. Стратегия, выбираемая по этому критерию, отличается от стратегии осторожности тем, что для наихудшей ситуации выбирается стратегия, приносящая не максимум, а минимум полезности. Иными словами, стратегия крайнего пессимизма

$$s_{кп} = \underset{s_i,\, i=\overline{1,m}}{argmax} \min_{a_j,\, j=\overline{1,n}} v(s_i, a_i). \qquad (8.11)$$

Учитывая определения (8.10) и (8.11), а также неравенство

$$\max_{s_i,\, i=\overline{1,m}} \min_{a_j,\, j=\overline{1,n}} v(s_i, a_i) \geq \min_{s_i,\, i=\overline{1,m}} \min_{a_j,\, j=\overline{1,n}} v(s_i, a_i),$$

получаем, что прогнозируемая полезность при стратегии крайнего пессимизма $s_{кп}$, вообще говоря, ниже, чем при стратегии осторожности s_o.

Стратегии осторожности и крайнего пессимизма — это стратегии достижения гарантированного результата. Процесс его поиска подобен решению игровой задачи, где игра ведется с природой. При этом считается, что природа является разумным агрессивным противником, делающим все для того, чтобы помешать успеху. В этом случае оптимальной считается стратегия, гарантирующая выигрыш не меньший, чем «нижняя цена игры с природой» [6]. Такой подход олицетворяет позицию пессимизма, в соответствии с которой надо всегда ориентироваться на худшие условия, зная наверняка, что «хуже этого не будет». Часто он не удовлетворяет лицо, принимающее решение.

8.4.3. Недостаточное основание

Принцип недостаточного основания в условиях неопределенности гласит: поскольку вероятности состояний природы неизвестны, нет причин считать их разными. Поэтому можно предположить, что вероятности возможных состояний природы одинаковы. Обозначая вероятность j-го состояния природы через $P(a_j), j = \overline{1, n},$ получаем

$$P(a_1) = P(a_2) = \ldots = P(a_n) = 1/n.$$

Теперь вероятности состояний природы известны. Тем самым, принятие решения в условиях неопределенности сводится к принятию решения в условиях риска. Ожидаемая полезность i-й стратегии $v(s_i)$ равна

$$v(s_i) \sum_{j=1}^{n} P(aj) \times v(s_i, a_j),\ i = \overline{1, m}.$$

Оптимальная стратегия обеспечивает максимум ожидаемой полезности на множестве m допустимых стратегий и определяется по формуле

$$s_{но} = \underset{s_i,\ i=\overline{1,m}}{argmax}\, v(s_i).$$

Оптимальную стратегию $s_{но}$ будем называть стратегией недостаточного основания. При ее использовании ЛПР ориентируется на равные вероятности событий, которые могут повлиять на обстановку информационной операции.

8.4.4. Минимизация потерь

Предположим, что реальная обстановка лучше, чем ожидал ЛПР. Особенно часто это происходит, если ЛПР выбирал стратегию, ориентируясь на гарантированный результат (пп. 8.3.2–8.3.3). Например, конкурентов на рынке оказывается меньше, чем ожидалось. В связи с этим, необходимо скорректировать стратегию и принимать решения так, чтобы минимизировать возможные отклонения полученных результатов от их оптимальных значений. Чтобы принять решение, строят матрицу потерь размерности $m \times n$, столбцы которой соответствуют допустимым стратегиям, а строки — состояниям природы (*табл. 8.10*). На их пересечении указываются потери, равные разности оптимальных значений и результатов применения данной стратегии, при данном состоянии природы.

Выбор стратегии минимизации потерь аналогичен выбору стратегий гарантированного результата (пп. 8.3.2–8.3.3), с тем отличием, что ЛПР руководствуется не матрицей полезностей, а матрицей потерь. Формально, стратегия осторожности при минимизации потерь $s_{омп}$ обеспечивает их минимум при наихудшем состоянии природы:

$$s_{омп} = \underset{s_i,\, i=\overline{1,m}}{\arg\min}\ \underset{a_j,\, j=\overline{1,n}}{\max}\ [\underset{s_k,\, i=\overline{1,m}}{\max} v(s_k, a_j) - v(s_i, a_j)]. \quad (8.12)$$

Критерий выбора стратегии (8.12) называют критерием Сэвиджа. Стратегия крайнего пессимизма при минимизации потерь

$$s_{кпмп} = \underset{s_i,\, i=\overline{1,m}}{\arg\min}\ \underset{a_j,\, j=\overline{1,n}}{\max}\ [\underset{s_i,\, i=\overline{1,m}}{\max} v(s_k, a_j) - v(s_i, a_j)].$$

Таблица 8.10

Матрица потерь

	Состояния природы			
Стратегия	a_1	a_2	...	a_n
s_1	$\underset{s_k,\, k=\overline{1,m}}{\max} v(s_k, a_1) - v(s_1, a_1)$	$\underset{s_k,\, k=\overline{1,m}}{\max} v(s_k, a_2) - v(s_1, a_2)$	...	$\underset{s_k,\, k=\overline{1,m}}{\max} v(s_k, a_n) - v(s_1, a_n)$
...	...	...	...	...
s_n	$\underset{s_k,\, k=\overline{1,m}}{\max} v(s_k, a_1) - v(s_n, a_1)$	$\underset{s_k,\, k=\overline{1,m}}{\max} v(s_k, a_2) - v(s_n, a_2)$	...	$\underset{s_k,\, k=\overline{1,m}}{\max} v(s_k, a_n) - v(s_n, a_n)$

8.4.5. Компромисс оптимизма и пессимизма

Критерий Гурвица позволяет учитывать при выборе стратегии как наихудшие, так и наилучшие состояний природы. Этот критерий направлен на компромисс между оптимизмом и пессимизмом. Обозначим показатель оптимизма через α, $0 \le \alpha \le 1$. Оптимизм ЛПР, выражающийся в расчете на наилучшие состояния природы, соответствует $\alpha = 1$. Пессимизм ЛПР ($\alpha = 0$) означает, что учитываются наихудшие состояний природы. Выбор компромиссной стратегии с помощью критерия Гурвица аналогичен выбору стратегий гарантированного результата (пп. 8.3.2–8.3.3), с тем отличием, что ЛПР руководствуется не полезностями $v(s_i, a_j)$ а компромиссной полезностью

$$\alpha \underset{a_j,\, j=\overline{1,n}}{\max} v(s_i, a_j) + (1-\alpha) \underset{a_j,\, j=\overline{1,n}}{\min} v(s_i, a_j), \ i = \overline{1,m}. \quad (8.13)$$

Формально, компромиссная стратегия осторожности $s_{кco}$ обеспечивает максимум компромиссной полезности (8.13) при наихудшем состоянии природы:

$$s_{ксо} = \underset{s_i,\, i=\overline{1,m}}{argmax} \left[\alpha \max_{a_j,\, j=\overline{1,n}} v(s_i, a_j) + (1-\alpha) \min_{a_j,\, j=\overline{1,n}} v(s_i, a_j)\right]. \quad (8.14)$$

При пессимизме ЛПР $\alpha = 0$, и компромиссная стратегия осторожности (8.13) вырождается в стратегию s_o (8.14). При $\alpha = 1$ стратегия $s_{ксо}$ рассчитана на наилучшее состояние природы.

8.5. АЛГОРИТМ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОПЕРАЦИИ

Стратегия информационной операции основывается на результатах ситуационного анализа. Сложность разработки стратегии информационной операции обусловлена «проклятием размерности» — большим количеством и разнообразием стратегий соперников (конкурентов). В п. 8.1.2 сформулированы правила, позволяющие сузить множество их допустимых стратегий. Тем самым можно сократить объем работы при построении собственной стратегии. Рассмотрим алгоритм ее формирования [3].

1. **Начало процесса**

1.1. Из базы данных, полученных в результате ситуационного анализа, извлекается информация, касающаяся неконтролируемых факторов:

- перечень соперников и их коалиций;
- их финансовые, административные и другие ресурсы;
- текущие программы и проекты соперников;
- характеристики их лидеров и основных менеджеров;
- сильные и слабые стороны соперников и т. д.;
- информация о других неконтролируемых факторах.

1.2. Из базы знаний извлекаются:

- нормативно-правовые ограничения на стратегии;
- необходимые методики, инструкции, нормы и правила.

2. **Определение целей соперников и направлений их достижения**
   2.1. Определение источника конфликта.
   2.2. Формулировка целей соперника.
   2.3. Определение возможных направлений достижения целей для каждого соперника, с учетом его ресурсов (заполнение *табл. 8.11*).

Таблица 8.11

Возможные направления достижения цели соперниками

№ п/п	Соперник (наименование, реквизиты и т. д.)
	Направления достижения цели
1	
2	

3. **Формирование множества действий соперников**
   Для каждого из направлений, указанных в *табл. 8.11*, формируется множество последовательных действий (процессов), необходимых для реализации цели соперника. Результаты записывают в *табл. 8.12*.

Таблица 8.12

Действия (процессы)

№ п/п	Действия (процесс)	Предшествующие действия (процессы)	Длительность	Стоимость
1				
2				

4. **Построение сетей действий соперников**
   Для каждого из направлений, указанных в *табл. 8.11*, строится сеть действий.
5. **Построение временных графиков соперников**
   5.1. С помощью метода критического пути строятся временные графики достижения цели для каждого из направлений, указанных в *табл. 8.11*.
   5.2. Визуализация полученных результатов.
   5.3. Составление временных графиков с нанесенной над каждой дугой (временным отрезком) стоимости мероприятия.
   В результате определяется множество допустимых стратегий соперников.

6. **Исключение нереализуемых стратегий**
   Исключаются стратегии, которые соперник не может использовать из-за ограниченности ресурсов.
7. **Оценка риска для каждой стратегии соперника**
   7.1. Оценка возможного ущерба от реализации каждой из стратегий соперника, представленной временным графиком.
   7.2. Оценка вероятностей использования соперником каждой из полученных стратегий.
   7.3. Оценка рисков.
8. **Критерий выбора собственной стратегии**
   8.1. Оценка соотношения контролируемых и неконтролируемых факторов (собственных ресурсов и ресурсов соперников, условий обстановки).
   8.2. Разработка вариантов управленческих решений.
   8.3. Доклад лицу, принимающему решение.
   8.4. ЛПР определяет критерий выбора стратегии.
9. **Принятие решений**
   9.1. Если принимается решение воспользоваться стратегией крайнего пессимизма, переходим к пункту 10.
   9.2. Если нет — переходим к пункту 14.
10. **Определение наихудшей обстановки**
    Эксперты определяют самые неблагоприятные стратегии соперников и состояния природы.
11. **Разработка стратегии крайнего пессимизма**
    11.1. Разрабатывается стратегия, которая в наихудшей обстановке принесет минимальный результат заказчику.
    11.2. Стратегия оформляется в виде временного графика с оценкой затрат времени и ресурсов.
12. **Оценка результатов реализации стратегии крайнего пессимизма**
    12.1. Прогнозируемый результат применения стратегии крайнего пессимизма сравнивается с затратами, необходимыми на ее реализацию.
    12.2. Результаты оценки докладываются заказчику.
13. **Принятие решения**
    13.1. Если результат не устраивает заказчика, следует переход к пункту 14.
    13.2. Если устраивает — следует переход к пункту 30.

14. **Определение наихудшей обстановки**
Эксперты определяют самые неблагоприятные стратегии соперников и состояния природы.
15. **Разработка стратегии осторожности**
Эксперты разрабатывают стратегию, обеспечивающую максимальный результат в наихудшей обстановке.
16. **Оценка стратегии осторожности**
16.1. Прогнозируемый результат применения стратегии осторожности сравнивается с затратами на ее реализацию.
16.2. Результаты оценки докладываются заказчику.
17. **Принятие решения**
17.1. Если результат не устраивает заказчика, следует переход к пункту 18.
17.2. Если устраивает — следует переход к пункту 30.
18. **Определение наилучшей обстановки**
Эксперты определяют наилучшую обстановку, включая самые благоприятные для заказчика стратегии соперников и состояния природы.
19. **Разработка стратегии оптимизма**
Определяется стратегия оптимизма, дающая максимальный результат при наилучшей обстановке.
20. **Оценка стратегии оптимизма**
20.1. Оценивается прогнозируемый выигрыш от применения стратегии оптимизма.
20.2. Оценивается риск при стратегии оптимизма.
21. **Принятие решения**
21.1. Если риск при стратегии оптимизма не устраивают заказчика, следует переход к пункту 22.
21.2. Если устраивает — следует переход к пункту 30.
22. **Оценка коэффициента оптимизма**
Экспертным путем оценивается коэффициент оптимизма.
23. **Определение наихудшей обстановки**
Эксперты вновь определяют самые неблагоприятные стратегии соперников и состояния природы (п. 14).
24. **Определение наилучшей обстановки**
Эксперты вновь определяют самые благоприятные стратегии соперников и состояния природы (п. 18).

25. **Определение компромиссной полезности**
Компромиссная полезность определяется с помощью коэффициента оптимизма по формуле (п. 8.13).
26. **Построение компромиссной осторожной стратегии**
Эксперты разрабатывают компромиссную осторожную стратегию, руководствуясь процедурой, соответствующей формуле (п. 8.14).
27. **Оценка компромиссной осторожной стратегии**
Прогнозируемый результат сравнивается с затратами, необходимыми на реализацию компромиссной осторожной стратегии.
28. **Оценка бюджета стратегии**
29. **Принятие решения**
29.1. Если результат устраивает заказчика, следует перейти к пункту 30.
29.2. Если нет — к пункту 2.
30. **Оформление результатов**
Результаты оформляются в виде руководящих документов, а также стратегических и оперативных планов.
31. **Выход из процедуры**

ВЫВОДЫ

1. Решения в информационном противоборстве направлены на овладение капиталом и властью. Их критерием являются ожидаемые ценности информационной войны — капитал или власть. Решения основаны на результатах циклов разработки стратегий.
2. Множество допустимых стратегий участников информационной войны обычно очень широко. Это затрудняет выбор стратегии информационного противоборства. Поэтому необходимо исключать заведомо неприемлемые стратегии. Для этого используются правила сужения множества стратегий информационной операции.
3. Решения могут приниматься в условиях полной информированности, риска и неопределенности. Полная информированность означает, что обстановка известна точно. Тогда для принятия решений используются методы программирования и анализа иерархий.

4. В условиях риска, известны вероятности выигрышей и потерь, а решения основаны на критерии ожидаемой полезности. Риском можно управлять, меняя вероятности наступления событий и его последствий. Для этого используются методы минимизации, компенсации, диссипации, диверсификации и локализации риска, а также уклонения от него.
5. Принятие решений в условиях неопределенности основано на стратегиях осторожности, крайнего пессимизма, недостаточного основания, минимизации потерь и компромисса. На их основе разработан алгоритм формирования стратегии информационной операции.

ВОПРОСЫ И УПРАЖНЕНИЯ

1. В чем необходимость исключения части стратегий?
2. Перечислите правила и рекомендации, которые помогают сформировать множество стратегий
3. Чем отличается рациональная стратегия от оптимальной?
4. Перечислите критерии, используемые при построении стратегии информационного противоборства.
5. Дайте определение стратегии осторожности.
6. Чем отличается стратегия осторожности от стратегии крайнего пессимизма?
7. Охарактеризуйте методы управления рисками.
8. Сформулируйте критерий ожидаемой полезности.
9. В каких случаях решение в условиях неопределенности принимается с помощью критерия ожидаемой полезности?
10. Как анализируется дерево решений?
11. Как модифицировать критерий ожидаемой полезности?
12. Что понимают под диверсификацией?

Упражнение № 1

Допустим, у вас имеется возможность вложить деньги в информационные операции местного, регионального и глобального уровня. Прибыль от такого вложения зависит от обстановки. Вероятность того, что обстановка ухудшит-

ся равна 0,1; не изменится — 0,5; улучшится — 0,4. Следующая таблица содержит значения процентов прибыли от суммы вложений в зависимости от обстановки.

Уровень операции	Процент прибыли от вложения (%)		
	Обстановка ухудшится	Обстановка не изменится	Обстановка улучшится
Местный	+5	+7	+8
Региональный	–10	+5	+30
Глобальный	+2	+7	+20

Представьте задачу в виде дерева решений. Какой вариант информационной кампании следует выбрать?

Упражнение № 2

Допустим, вы — автор романа, который будет популярным. Вы можете либо самостоятельно напечатать роман, либо сдать его в издательство. Издательство предлагает вам 200 тыс руб. за контракт. Если роман будет пользоваться спросом, будет продано 200 000 экз., в противном случае — лишь 10 000 экз. Издательство выплачивает авторский гонорар из расчета 10 руб. за экземпляр. Исследование рынка, проведенное издательством, свидетельствует о том, что вероятность популярности романа равна 0,7. Если же вы сами напечатаете роман, то понесете потери в сумме 900 000 руб., связанные с печатанием и маркетингом. Но в этом случае каждый проданный экземпляр принесет вам прибыль в 20 руб. Что лучше — принять предложение издательства или печатать роман самостоятельно?

Далее предположим, что вы заключили договор с литературным агентом на исследование потенциального спроса романа. Исходя из предыдущего опыта, компания извещает вас, что если роман будет пользоваться спросом, то исследование предскажет неверный результат в 20 % случаев. Если же роман не станет популярным, то исследование предскажет верный результат в 85 % случаев. Как эта информация повлияет на ваше решение?

Ответы:

Если роман публиковать самостоятельно, то ожидаемый доход составит 1960 тыс. руб. Если роман отдать издателю, то ожидаемый доход составит 1630 тыс. руб.

Если исследование предсказывает успех романа, то его следует публиковать самостоятельно, в противном случае надо заключить контракт с издателем.

Упражнение № 3

Дистанционное управление выборами

Схема внешнего управления результатами выборов через управление легитимностью избирательного процесса везде выглядит почти одинаково, разумеется, с поправками на специфику местного политического процесса. Вот ее важнейшие компоненты.

Задолго до выборов в западных СМИ (и в контролируемых оппозицией СМИ самой страны) начинается массированная информационная кампания с участием ведущих западных экспертов и лидеров общественного мнения (вплоть до бывших глав государств), цель которой — убедить мировое общественное мнение в том, что правящий режим в стране «Икс» является недемократическим, коррумпированным, авторитарным и намерен сфальсифицировать предстоящие выборы ради удержания власти. Честных выборов при таком режиме в стране «Икс» быть не может по определению, потому что «на честных выборах коррумпированный режим никогда не победит».

Чтобы предотвратить фальсификацию, Запад должен оказать давление на власти страны «Икс», вплоть до угроз конфискации зарубежных активов и собственности лидеров режима и членов их семей, введения запрета на выдачу им виз. Причем все чаще такие действия оформляются законодательно. Например, законопроект конгрессмена Д. Рорабахера «Акт об украинской демократии и честных выборах-2004» предусматривает такие санкции в случае, если президентские выборы в Украине будут признаны недемократичными и несправедливыми. Кроме того, стране «Икс» предлагается оказать помощь в проведении честных выборов через финансирование деятельности оппозиционных СМИ и специально созданных неправительственных организаций (НПО), обеспечивающих подготовку наблюдателей за деятельностью избирательных комиссий, тренинги юристов оппозиции для организации «конвейера жалоб», ин-

формационные кампании в СМИ по «разоблачению фальсификаций».

Под лозунгом «Честных выборов при преступной власти быть не может» оппозиция ведет избирательную кампанию, результат которой уже заранее известен и запрограммирован: выборы будут сфальсифицированы, победа власти официально объявлена, но в действительности оппозиция знает, что победила она. Этот вывод тиражируется далее на всех уровнях и во всех форматах. Юристы оппозиции подают в избиркомы и суды всех инстанций сонмы исков по самым незначительным отклонениям от избирательного законодательства (по сути, занимаются мелким сутяжничеством). Информация о «многочисленных нарушениях» тиражируется как доказательство «готовящейся массовой фальсификации».

Западные НПО развертывают в стране «Икс» свою «просветительскую деятельность». Международные организации по наблюдению за выборами, главной из которых является ОБСЕ, начинают «мониторинг», фиксируя «многочисленные нарушения в ходе избирательной кампании».

Ключевым моментом является быстрое объявление результатов выборов по данным экзит-поллов, в которых фиксируется уверенная победа оппозиции. Расхождение этих данных с предварительными результатами Центризбиркома в пользу власти используется, как основание для обращения оппозиции к своим сторонникам с призывом выйти на улицу и блокировать правительственные здания (при этом технология «выхода на улицу» отрабатывается заранее, но это уже отдельная тема).

Затем следует самое интересное. Миссии международных наблюдателей (ОБСЕ, ПАСЕ, западные НПО) выступают с официальными заявлениями, в которых выборы объявляются недемократичными, несправедливыми и не отвечающими международным стандартам. Это является основанием для официальных заявлений властей США и руководства ЕС о непризнании объявленных результатов голосования в стране «Икс» и необходимости проведения новых «честных выборов».

Этот ключевой момент — непризнание результатов выборов ведущими государствами мира — превращает страну «Икс» и ее властную элиту в международных изгоев. Конституционная власть в стране становится тоже нелегитимной, а ее свержение, в том числе насильственное, — вполне оправданным.

Далее власть подвергается мощнейшему внешнему давлению. Его объектом становятся также поддерживающие власть бизнес, средний класс, культурные элиты — те слои общества, которые максимально чувствительны к международной изоляции и которые одновременно выступают коммуникаторами, «владельцами электората» внутри собственных политических систем.

Задание

Разработайте стратегию противодействия описанной стратегии дистанционного управления выборами. Для чего:

– постройте дерево целей;

– распределите бюджет размером 800 млн долл.по дереву целей (бюджет коалиции соперников — 700 млн долл.);

– оцените существующие риски;

– обоснуйте механизмы управления рисками, которыми Вы собираетесь воспользоваться при разработке стратегии;

– разработайте стратегию противодействия;

– обоснуйте бюджет каждого из мероприятий данной стратегии (в качестве ограничений используйте данные, полученные при построении дерева целей).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Цыганов В.В., Бухарин С.Н.* Информационные войны в бизнесе и политике. М.: Академический Проект. 2007.
2. *Цыганов В.В., Бородин В.А., Шишкин Г.Б.* Интеллектуальное предприятие: механизмы овладения капиталом и властью. М.: Университетская книга, 2004.
3. *Бухарин С.Н.* Безопасность бизнеса — информационные войны. Сценарий к дистанционному курсу обучения. М.: Униар, 2006.

4. *Гилл А., Мюррей У., Райт М.* Практическая оптимизация. М.: Мир, 1985.
5. *Таха Х.А.* Введение в исследование операций. 7-е изд. М.: Вильямс, 2005.
6. Управление риском: Риск. Устойчивое развитие. Синергетика. М.: Наука, 2000.
7. *Шапкин А.С.* Экономические и финансовые риски. Оценка управления, портфель инвестиций. М.: Дашков и К°, 2005.
8. *Качалов Р.М.* Управление хозяйственным риском производственных систем // Экономика и математические методы. 1997. Т. 33. Вып. 4. С. 25–38.
9. *Гранатуров В.М.* Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения. М.: Деловой сервис, 1993.

ГЛАВА 9. УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМ ПРОТИВОБОРСТВОМ

Ход вещей зависит от нашей решительной воли и от наших усилий.

Г. Уэллс

Рассмотренные в предыдущих главах методы являются элементами общей системы управления информационным противоборством [1, п. 4.2.2]. Менеджмент информационных войн основан на принципе обратной связи [1, п. 5.1]. В базовой модели организации информационных войн управление с обратной связью основано на оценке, контроле и стимулировании выполнение планов информационной операции [1, п. 2.4]. Оно определяет контролируемые факторы, такие как ресурсы и бюджеты, и позволяет влиять на неконтролируемые факторы, в том числе на соперников.

9.1. ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Постоянный контроль выполнения планов информационной операции и оценка ее эффективности позволяют организовать управление информационным противоборством на основе обратной связи.

9.1.1. Контроль выполнения планов

Контроль выполнения планов информационной операции позволяет принять меры по их корректировке. Количественный контроль выполнения медиаплана осуществляется по показателям рейтинга рекламы [1, п. 9.1.1], степени охвата аудитории [1, п. 9.1.2], общерейтинговым пунктам [1, п. 9.1.3]. Контролируются также характеристики информационных воздействий [1, п. 9.2]. Периодически тестируются обращения и сообщения [1, п. 9.2.2].

Контролируются системы коммуникаций [1, п. 9.3], эффект реверберации и декремент затухания [1, п. 9.3.2]. Анализируется поведение объектов информационного воздействия [1, п. 9.4], в том числе состояния триумфа и депрессии [1, п. 9.5.1]. Определяется адекватность сегментации целевых аудиторий [1, п. 9.4.1]. При необходимости, корректируется позиция в информационной войне [1, п. 9.4.2].

Контролируется расходование медиабюджета в соответствии с медиаграфиком. Для контроля выполнения календарного плана используются такие показатели интенсивности подачи информации, как частота рекламы [1, п. 9.6.1] и число рекламных воздействий [1, п. 9.6.2]. Анализируется кривая отклика на информационную кампанию [1, п.9.9]. Определяется влияние на отклик действий конкурентов и ошибок менеджеров [1, п. 9.9.1].

9.1.2. Оценка информационной операции

Нередко цель информационной операции в бизнесе связывают с немедленным увеличением объема продаж или доли рынка (п. 1.2.2.). В политике часто ставят целью увеличение рейтинга политика. В такие формулировках целей содержатся и показатели степени их достижения. Однако цели, связанные с немедленным увеличением объема продаж, как правило, не конструктивны по следующим причинам. Во-первых, информационная операция влияет лишь на часть факторов, приводящих к росту объема продаж (*рис. 9.1*). Выделить это влияние достаточно трудно или даже невозможно. Из *рис. 9.1* видно, что оценивать эффективность информационной операции только по ее влиянию на объем продаж — это то же самое, что судить об уровне футбольной команды по игре ее нападающих. Во-вторых, как правило, последствия информационной операции проявляются на протяжении длительного периода времени.

Цели, включающие немедленный рост рейтинга кандидата, также, как правило, не конструктивны. Во-первых, рост рейтинга кандидата еще не означает выигрыш в избирательной кампании. Во-вторых, цель «пройти в депутаты» не является серьезным критерием для организации эффективной информационной операции, поскольку, кроме как на лозунг, никуда не годится.

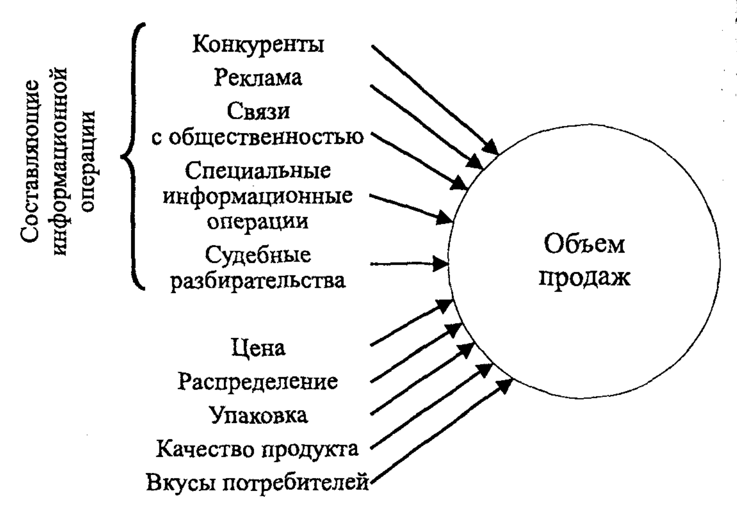


Рис. 9.1. Факторы роста объема продаж

Оценка эффективности информационной операции должна учитывать долгосрочное ее воздействие на объем продаж. Даже если проводимая информационная операция оказывает постоянное влияние на объем продаж, оно проявляется лишь по прошествии времени. Например, шестимесячная информационная операция может принести ощутимый результат лишь год спустя. Долгосрочное влияние информационной операции иллюстрирует *рис. 9.2*.

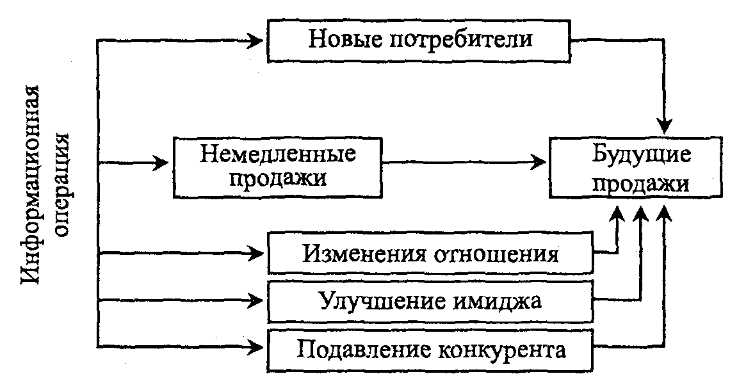


Рис. 9.2. Долгосрочное влияние информационной операции

В связи с этим возникают две проблемы. Первая: сложность определения изменений объемов продаж, вызванных операцией, усугубляется увеличением времени между расходами на нее и ответной реакцией. Кроме того, как правило, решения необходимо принимать немедленно, не дожидаясь ответной реакции потребителей. Вторая проблема: для получения своевременной и четкой информации необходимо найти переменные, которые показывали бы вклад информационной операции. Аналогичные проблемы возникают при информационных операциях в политике. По сути, избирательные кампании не начинаются в заданный момент и не заканчиваются днем выборов, а происходят перманентно. Другой вопрос, что часто эти операции напоминают «Летучего Голландца» — корабль без капитана и команды, несущийся по волнам по воле ветра.

9.2. УПРАВЛЕНИЕ ФАКТОРАМИ

Основа успеха в информационном противоборстве — активное управление контролируемыми и неконтролируемыми факторами информационных войн. Как было показано в п. 2.1, при определенных условиях и целенаправленных информационных воздействиях, факторы могут трансформироваться, переходя из одного вида в другой. Это связано с качеством и степенью разработанности баз знаний и данных, участвующих в информационном противоборстве сторон. Так, контролируемые факторы могут оказаться неконтролируемыми из-за неполноты базы знаний и умелых действий соперника. Важную роль при этом играет манипулятор — субъект экономики или политики, обладающий ресурсами и волей для оказания влияния на поведение целевых аудиторий для достижения поставленных корыстных целей [1, п. 3.2.2.1]. Например, с помощью обмана, манипулятор может убедить клиентов делать покупки своих товаров, отдать голос на выборах за своего кандидата, заставить соперников действовать по выгодным для него сценариям и т. п. Тем самым ресурсы субъекта (деньги, интеллект, время) используются манипулятором в своих целях.

9.2.1. Управление неконтролируемыми факторами

Управление ***детерминированными*** неконтролируемыми факторами формирует информационные воздействия, в результате которых знания соперника о процессах эволюции этих факторов будет неполными и нечеткими. Субъект информационного противоборства стремится к тому, чтобы детерминированные соперником факторы превращались в случайные, а если получится — и в неопределенные. Чем менее осведомлен соперник, тем более он уязвим. Следует так воздействовать на его систему образования и подготовку кадров, чтобы он выбыл из множества соперников. Необходимо создать условия, чтобы ведущие менеджеры и специалисты покидали его, например, из-за корыстных интересов или неблагоприятной психологической атмосферы в коллективе. Следует лоббировать решения власти, противоречащие интересам соперника.

Управление природными факторами. Рассмотрим управление неопределенным неконтролируемым фактором, связанным с неизученными процессами и явлениями (природным фактором). Как указывалось в п. 2.1.5, известна только область его изменения. «Верхние» и «нижние» ее границы оказывают значительное психологическое влияние на решения соперников. Суть управления природными факторами заключается в том, чтобы соперник при разработке своей стратегии ориентировался на более выгодные для вас значения границ области изменения этих факторов. Если, например, минимальное значение природного фактора толкает соперника на авантюрное, сопряженное с большими рисками решение, следует добиваться, чтобы он ориентировался на это значение. Если соперник поддастся провокации, то с большой вероятностью проиграет. Если максимальное значение природного фактора пугает соперника возможными ущербами в случае конфликта, надо всячески эти чувства усиливать, и он не вступит в конфликт.

Управление случайными факторами. Закон распределения случайного фактора определяется на основе многократных наблюдений и измерений. Предположим, что их результаты доступны только одному из субъектов информационного противоборства. Он рассматривает данный

фактор как случайный. Тогда как его неосведомленный соперник рассматривает данный фактор, как неопределенный. Поэтому осведомленный соперник имеет одностороннее преимущество, его стратегии с большой вероятностью будут более эффективными в информационном противоборстве. Таким образом, при управлении случайными факторами целесообразно, во-первых, получить доступ к информации о случайных факторах, оказывающих влияние на реализацию проекта. Во-вторых, надо исключить доступ соперников к информации о случайных факторах, дезинформировать конкурентов о законах их распределения.

9.2.2. Влияние на соперников

Рассмотрим управление неопределенными неконтролируемыми факторами, связанными с действиями соперников и других заинтересованных лиц. Суть управления факторами, контролируемыми соперником, состоит в организации информационных воздействий, под влиянием которых база знаний конкурента, касающаяся контроля этих факторов, будет неполной и нечеткой. Следует добиваться неосведомленности соперника, поддерживая свою базу знаний в актуальном состоянии.

Управление неопределенным неконтролируемым фактором, связанным с нечеткостью определения цели, предоставляет шанс с самого начала направить соперника к поражению. Если этот шанс реализуется, его контролируемые ресурсы перейдут под ваше управление. Что бы соперник потом не делал, он будет действовать в ваших интересах. Одновременно надо исключить воздействие манипулятора и минимизировать неопределенности, связанные с нечеткостью представления собственной цели, задач и исходных данных.

Предположим, что субъект — инициатор конфликта рассчитывает получить выигрыш V с определенной субъективной вероятностью $f(V)$. Для описания его поведения используется подход, основанный на теории нечетких множеств [2]. Вероятность выигрыша V характеризует функция принадлежности $f(V)$, аналогичная плотности вероятности случайной величины (*рис. 9.3*). Содержательно, функция $f(V)$ характеризует степень уверенности субъекта в

том, что выигрыш при конфликте будет иметь величину V. Дисперсия функции $f(V)$ характеризует степень неопределенности оценки. Наиболее вероятное, по оценке субъекта, значение выигрыша V равно V_0.

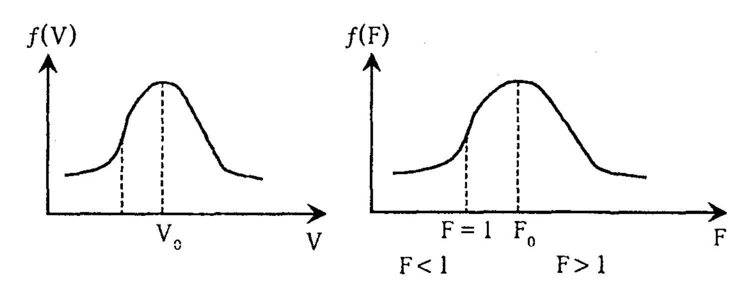


Рис. 9.3. Функция принадлежности f (V)

Рис. 9.4. Функция уверенности f (F)

Предположим, что субъект использует критерий «эффективность — стоимость», который имеет вид

$$F = V/c, \qquad (9.1)$$

где c — издержки субъекта, включающие ущерб от действий соперников. Субъект вступает в конфликт, если

$$F = V/c > 1. \qquad (9.2)$$

Содержательно, (9.2) означает, что выигрыш V должен быть выше понесенных субъектом в результате конфликта издержек c. При этом следует учитывать ограниченность ресурсов, которые находятся в распоряжении субъекта:

$$c \leq c^*, \qquad (9.3)$$

где c^* — величина допустимых издержек, превышение которых для субъекта неприемлемо даже при выигрыше V и условии $F > 1$. На *рис. 9.4* показана функция $f(F)$, характеризующая степень уверенности субъекта в том, что критерий «эффективность — стоимость» (9.1) будет равен F. Наиболее вероятное, по оценке субъекта, значение критерия «эффективность — стоимость» равно F_0.

В соответствии с (9.1), величина F зависит от ущерба, связанного с ответными действиями соперников. Поэто-

му потенциальный инициатор конфликта, перед тем как решиться на агрессию, должен проанализировать сценарии развития событий и их последствия, оценить риски, связанные с ответными действиями соперников.

9.3. КОНЦЕПЦИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОТИВОБОРСТВА

Обычно эскалация конфликта приводит к росту конфронтации. На высоких ступенях эскалации конфликта неизбежны большие издержки у всех участников конфликта. Рассмотрим концептуальные подходы к стратегиям информационного противоборства в бизнесе и политике [3–5].

Инициатор конфликта заинтересован в уменьшении цены, которую придется заплатить за победу. Поэтому он стремится добиться своих целей на низких ступенях эскалации при минимальных затратах, надеясь, что у соперника не выдержат нервы, и он быстро пойдет на уступки. Однако, соперник может оказаться неуступчивым и попытаться уменьшить свои потери путем организации сопротивления в надежде, что, получив отпор, инициатор конфликта откажется от дальнейших активных действий.

9.3.1. Стратегии агрессора и жертвы

Существует два концептуальных подхода к формированию стратегий сторон: стратегия агрессора и стратегия жертвы.

Стратегия агрессора. Агрессор начинает конфликт с низкой ступени эскалации. Но если соперник окажет сопротивление, то инициатору следует немедля дойти до ступени эскалации конфликта, при которой у соперников нет возможности восстанавливать силы. Для того чтобы это имело смысл, критерий «эффективность — стоимость» (F) должен быть достаточно высок. Данная стратегия направлена на изматывание соперника. Для ее реализации инициатор конфликта должен обладать значительным потенциалом.

Стратегия жертвы. Жертва агрессии должна угрожать агрессору неприемлемым для него ущербом. Это достигается демонстрацией решимости эскалации конфлик-

та; преувеличением имеющихся у жертвы ресурсов и средств противоборства; сокрытием информации необходимой для оценки ущерба. Эти меры приводят к увеличению оценки ущерба и дисперсии критерия «эффективность — стоимость» (F), повышая неопределенность при принятии решения инициатором конфликта. Если оценка ущерба настолько велика, что не выполняется (9.3), то агрессор не будет инициировать конфликт.

9.3.2. Семь правил управления в информационных войнах

Перечислим семь основных правил, которыми следует руководствоваться при управлении факторами разной природы в ходе проведения операций информационных войн [5].

1. Наращивать контролируемые факторы, контролировать ресурсы соперника, ослаблять и ограничивать контролируемые им факторы. Пополнять собственные интеллектуальные ресурсы и наносить ущерб интеллектуальным ресурсам соперника.
2. Превращать детерминированные факторы для соперника в случайные и неопределенные.
3. Обеспечить доступ к информации о случайных факторах, исключив доступ к ней соперника. Дезинформировать соперника относительно законов и параметров их распределения.
4. Ориентировать разработчиков стратегий соперника на значения природных факторов, наносящие ему максимальный ущерб.
5. Не жалеть ни сил, ни средств для того, чтобы соперник не понимал своих целей. Пользуясь непониманием соперником своих целей, направлять его в нужном направлении.
6. Агрессор начинает конфликт с низкой степени эскалации. В случае оказания соперником сопротивления, надо дойти до высокой степени эскалации, при которой соперник быстро израсходует свои ресурсы. При такой стратегии агрессор должен иметь превосходство в ресурсах, а соперник — не иметь источников их пополнения.

7. Потенциальная жертва агрессии должна делать все, чтобы повысить неопределенность при принятии решения инициатором конфликта, скрывать информацию, необходимую агрессору для оценки его ущерба. Она демонстрирует решимость немедленно перейти на высокие стадии конфликта, что приведет агрессора к неприемлемым ущербам. Она должна вводить агрессора в заблуждение относительно своих ресурсов, средств отражения агрессии и источников их пополнения.

9.4. ОТРАСЛЕВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ВОЙНЫ

Как было показано в п. 9.1, при управлении информационными войнами часто используется то обстоятельство, что нерадивый или недобросовестный менеджер способен превратить контролируемый им фактор в ресурс соперника.

Пользуясь разработанными методами, рассмотрим отраслевые информационные войны, ведущиеся за обладание секретами. Проблемная ситуация связана с риском утечки конфиденциальной информации к отраслевым конкурентам [6]. Такая утечка может привести к значительному ущербу как в бизнесе, так и в политике (где война ведется за предвыборные секреты). Первым этапом ситуационного анализа является разработка модели проблемной ситуации (см. п. 2.2). Математическая модель позволяет существенно сократить расходы, связанные со сбором и обработкой информации. Более того, она расставляет приоритеты мероприятий, связанных с анализом ситуации. Рассмотрим порядок проведения ситуационного анализа на примере скрытых угроз и атак конкурентов при конфиденциальности информации.

9.4.1. Угрозы и атаки на конфиденциальную информацию

Особую актуальность приобретают угрозы, связанные с неправомерными действиями санкционированных пользователей автоматизированных систем — лиц, име-

ющих доступ на территорию контролируемой зоны и допущенных к защищаемой информации. Перечень этих угроз и связанных с ними атак представлен в *табл. 9.1* [4].

Таблица 9.1

Скрытые угрозы и атаки

Угрозы	Атаки
Неправомерные действия со стороны лиц, имеющих право доступа к защищаемой информации	Несанкционированное копирование защищаемой информации на отчуждаемый носитель (например, на флэш-карту), и его вынос за пределы контролируемой зоны
Хищение и/или подлог информации на жестких дисках АРМ без изменения эталонного состояния аппаратной среды	Несанкционированная загрузка операционной системы со съемного носителя, логическое монтирование жестких дисков с защищаемой информацией. Хищение этой информации, копированием ее на несанкционированный носитель. Подлог информации
Хищение и/или подлог информации на жестких дисках АРМ с нарушением эталонного состояния аппаратной среды	Физическое извлечение жесткого диска с атакуемого компьютера, физическое и логическое монтирование этого диска на другом компьютере. Съем и/или подлог защищаемой информации
Маскировка под зарегистрированного пользователя	Добывание пароля зарегистрированного пользователя (подбором, перебором, перехватом или наблюдением), вход в систему под его именем и выполнение любых несанкционированных действий, включая хищение информации
Хищение и/или подлог информации в процессе передачи	***При передаче по каналу связи***: несанкционированное подключение к каналообразующей аппаратуре, перехват и/или подлог передаваемых данных ***При передаче на съемном носителе***: несанкционированное копирование защищаемой информации со съемного носителя, подлог информации на съемном носителе

Сегодня защита информации в автоматизированных системах (АС) конфиденциального делопроизводства на базе ПЭВМ, как правило, основана на шифровании и применении электронных идентификаторов. Основным направлением нейтрализации указанных в *табл. 9.1* скрытых угроз и атак является разработка и внедрение специальных программно-аппаратных комплексов защиты информации.

Однако основной причиной утечки конфиденциальной информации остается человеческий фактор [6]. Недостаточно внимания уделяется исследованию мотивов, толкающих людей на нарушение корпоративных соглашений и правонарушения. Не разрабатываются механизмы управления секретоносителями. Практически не исследована проблема информационного воздействия на санкционированных пользователей автоматизированных систем. Смоделировав данную проблемную ситуацию, мы должны получить ответы на следующие вопросы: Как условия обстановки влияют на решение о передаче конфиденциальной информации конкуренту? Что заставляет нарушать корпоративные соглашения и совершать противоправные действия? Как мобилизовать сотрудников на защиту своей и получение конфиденциальной информации соперника? При каких условиях аппаратно-программные комплексы защиты конфиденциальной информации не оправдывают средств на их закупку и/или разработку?

9.4.2. Как исключить продажу информации

Рассмотрим модель данной проблемной ситуации. Обозначим через i — номер оператора-секретоносителя, $i = \overline{1, N}$, где N — общее число операторов, q_i — объем блока конфиденциальной информации, находящегося в пользовании i-го оператора; Q — полный объем конфиденциальной информации, $Q = \sum_{i=1}^{N} q_i$; $C(q_i)$ — стоимость блока q_i, складывающаяся из стоимости его разработки, внедрения и эксплуатации; $k(q_i)C(q_i)$ — «продажная цена» блока q_i для конкурента, где $k(q_i)$ — коэффициент полезности блока q_i для конкурента, $k(q_i) > 0$.

Фрагмент q_i конфиденциальной информации тем ценнее для конкурента, чем в большей степени он информирует о ее полном объеме Q. Чем больше объем фрагмента q_i, тем больше коэффициент его полезности для конкурента $k(q_i)$ и его цена $k(q_i)C(q_i)$. Предполагается, что $k(q_i)$ монотонно возрастает с увеличением q_i, причем $k(q_i) = 1$, если $q_i = Q$. Поэтому $0 < k(q_i) \le 1$. Типовая зависимость $k(q_i)$ показана на *рис. 9.5*.

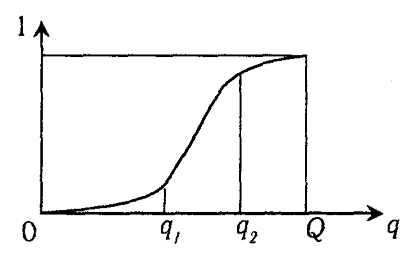


Рис. 9.5. Типовая зависимость коэффициента полезности информации $k(q_i)$ от ее объема q_i

Прирост коэффициента полезности информации для конкурента на участке от 0 до q_1 незначителен, поскольку по ней практически невозможно восстановить необходимые сведения в полном объеме. На участке от q_2 до Q, прирост полезности информации также невелик, поскольку резко возрастает вероятность восстановления нужных сведений по уже приобретенной информации.

В модели, описанной в [4], выделено пять классов нарушителей. Нарушители 1-го класса не имеют доступа в контролируемую зону. Их прямое воздействие на элементы защищаемой АС исключено, но возможен съем информации по каналам ПЭВМ. Нарушители 2–5-го классов имеют доступ в зону. Для нарушителей более высокого класса характерны большие возможности доступа к ресурсам АС, начиная от отсутствия прямого физического доступа к АРМ, и заканчивая неограниченными возможностями управления АС, в лице администратора.

Таким образом, система доступа к конфиденциальной информации имеет иерархическую структуру. Оператор, стоящий на нижнем уровне иерархии доступа к конфиденциальной информации, контролирует определенный ее фрагмент. Руководители подразделений контролируют

информацию своих подчиненных. Так, руководитель j-го подразделения контролирует объем информации, равный сумме объемов фрагментов, контролируемых его подчиненными:

$$m_j = \sum_{i=1}^{Mj} q_i ,$$

где M_j — количество операторов в j-м подразделения, $1 \le j \le K$, K — количество подразделений, $\sum_{j=1}^{K} M_j = N$. Следовательно, стоимость фрагмента информации m_j, контролируемого руководителем j-го подразделения, равна $C(m_j)$, а его «продажная цена» — $k(m_j)C(m_j)$. Стоимость конфиденциальной информации Q, контролируемой администратором АС, совпадает с ее «продажной ценой», так как $k(Q)=1$.

Часто оператор продает информацию ниже стоимости, особенно если не знает последнюю. Покупатель информации более осведомлен о ней и предлагает цену X. Прибыль $V(q_i, X)$ продавца конфиденциальной информации, в роли которого выступает i–й оператор, можно оценить следующим образом:

$$V(q_i, X) = X - p_{1i}[(nD(q_i) + lB(q_i)] - p_{2i}R(q_i), \quad (9.4)$$

где p_{1i} — вероятность разоблачения продавца; n — количество месяцев, которые проработал бы на фирме продавец без правонарушения; $D(q_i)$ — месячный оклад; l — количество премий; $B(q_i)$ — размер премий; p_{2i} — вероятность ущерба в случае разоблачения; $R(q_i)$ — размеры морального и материального ущерба, выраженные в деньгах. Выражение (9.4) можно усложнить, например, учитывая потерю разоблаченным продавцом страховки, разницы в окладах после увольнения и перехода на менее оплачиваемую работу. Однако данные уточнения в принципе не усложняют задачу.

Прибыль покупателя $\pi_i(q_i, X)$ можно оценить следующим образом:

$$\pi_i(q_i, X) = k(q_i)C(q_i) - X - S(q_i) - p_{3i}U(q_i),$$
$$X < k(q_i)C(q_i), \quad (9.5)$$

где $S(q_i)$ — средства, потраченные на вербовку продавца; p_{3i} — вероятность разоблачения покупателя; $U(q_i)$ — материальные и моральные потери из-за разоблачения, выраженные в денежной форме.

Из (9.4) следует, что для продавца приемлема цена за товар, удовлетворяющая требованию:

$$X > p_{1i}(nD(q_i) + lB(q_i)) + p_{2i}R(q_i). \quad (9.6)$$

Из (9.5) следует, что для покупателя приемлема цена за товар, удовлетворяющая требованию:

$$X \leq k(q_i)C(q_i) - S(q_i) - p_{3i}U(q_i). \quad (9.7)$$

Из (9.6) и (9.7) следует, что для покупателя приемлема цена за товар, находящаяся в сегменте компромисса

$$[p_{1i}(nD(q_i) + lB(q_i)) + p_{2i}R(q_i), \\ k(q_i)C(q_i) - S(q_i) - p_{3i}U(q_i)]. \quad (9.8)$$

Для сделки необходимо, чтобы сегмент компромисса (9.8) не был пустым:

$$p_{1i}[nD(q_i) + lB(q_i)] + p_{2i}R(q_i) \leq k(q_i)C(q_i) - S(q_i) - \\ - p_{3i}U(q_i).$$

Отсюда следует важный вывод: ***чтобы исключить продажу конфиденциальной информации, достаточно выполнить условие***

$$\mathbf{p_{1i}[nD(q_i)+lB(q_i)]+p_{2i}R(q_i) > k(q_i)C(q_i) - S(q_i) - \\ - p_{3i}U(q_i).}$$

Если в качестве продавца конфиденциальной информации выступает руководитель j-го подразделения, то i и q следует заменить, соответственно, на j и m_j. Если же секретами АС торгует администратор, то q следует заменить на Q.

9.4.3. Продавцы и покупатели информации

Проанализируем полученные результаты. Прибыль *продавцов* конфиденциальной информации всех уровней растет с уменьшением вероятности разоблачения p_{1i} и наказания p_{2i} за это. Кроме того, чем меньше оплата за труд и

чем либеральнее система наказания, тем больше вероятность выигрыша от продажи конфиденциальной информации.

Оператору менее выгодно заниматься продажей информации, чем руководителю подразделения и тем более администратору, поскольку цена фрагментов информации невелика, а вероятность разоблачения значительно выше, чем у руководства.

В самом выгодном положении, при малых p_{1i} и p_{2i}, находится администратор. Если администратор хранит свои деньги $(nD(q_i)+lB(q_i))$ и доходы от продажи конфиденциальной информации (X) в банках, контролируемых покупателем, стоимость его услуг будет минимальной, а услуги — обязательными. Возможны следующие случаи:

1. Не существует приемлемой цены за конфиденциальную информацию, то есть неравенство (9.6) ни при каких условиях не выполняется. Секретоноситель имеет большой оклад и премии, законы строго соблюдаются, и существует высокая вероятность разоблачения и сурового наказания. Даже если оклад не велик, но материальные и моральные потери (вплоть до лишения жизни) неприемлемы и вероятность разоблачения велика.

2. Все цены приемлемы, если

$$p_{2i}R(q_i) \approx 0, p_{1i}[nD(q_i) + B(q_i)] \approx 0,$$

что означает бесконечно малые вероятности разоблачения и наказания, а также ничтожные должностные оклады.

3. Согласно (9.6), приемлемы все цены выше

$$p_{1i}[nD(q_i) + lB(q_i)] + p_{2i}R(q_i),$$

в противном случае нет смысла подвергать себя опасности.

4. Приемлемы цены в сегменте компромисса (9.8), когда цена конфиденциальной информации удовлетворяет обе стороны.

Покупатель конфиденциальной информации имеет наибольшую прибыль в условиях высокого уровня коррупции, характеризующегося коррумпированными и слабыми органами правопорядка и спецслужб. Вследствие этого минимизируются затраты на мероприятия по установ-

лению контактов и вербовке секретоносителей, а также до минимума снижается вероятность наказания за противоправную деятельность (моральные ущербы). Общая тенденция

$$S(q_i) + p_{3i}U(q_i) \to min$$

означает деградацию государства. Такая закономерность характерна для беднейших стран, с той лишь разницей, что им нечего продавать, они не обладают информацией, которая может заинтересовать покупателя. Вся конфиденциальная информация уже находится у него. Например, информация о прогнозируемых запасах нефти, газа, других ролезных ископаемых является собственностью транснациональных корпораций, ведущих эксплуатацию месторождений, и недоступна для государственных чиновников.

Покупатель информации заинтересован в неосведомленности продавца, чтобы он был не в состоянии оценить стоимость конфиденциальной информации $C(Q)$. В этих условиях его прибыль достигает максимальных размеров. Возможны следующие случаи:

1. $V(q_i, X) \to 0$, тогда, соответственно,

$$[S(q_i) + p_{3i}U(q_i)] \to min, X \to 0.$$

Это вариант обмена золота на стеклянные бусы.

2. $(S(q_i)+p_{3i}U(q_i)) >> C(Q)$. Покупка не рентабельна, стоимость вербовки агента и возможный материальный ущерб намного превышают стоимость конфиденциальной информации.

3. $[X + S(q_i) + p_{3i}U(q_i)] \approx (C(Q)$. «Торг возможен» за счет вариации цены X в пределах до $[C(Q)-(S(q_i)+p_{3i}U(q_i)]$.

В условиях конкуренции цена конфиденциальной информации будет расти и возможно превзойдет ее стоимость $C(Q)$. Это может случиться, если один из покупателей стремится монопольно владеть конфиденциальной информацией. Однако остается риск того, что эта информация будет продана и его конкурентам. В условиях конкуренции, наиболее защищен от утечки конфиденциальной информации субъект с максимальной суммой доходов $[nD(q_i)+lB(q_i)]$, к которым можно добавить социальный пакет.

На параметры сделки по продаже конфиденциальной информации во многом влияет обстановка. В стране, где

рственные изменники объявляются чуть ли не на-
льными героями, торговля конфиденциальной ин-
цией почти безопасна. Если же эти люди пользуют-
держкой авторитетных СМИ, формирующих пози-
е общественное мнение о них, и издают мемуары
стселлеры, получая гонорары из страны, которую
едали, то торговля конфиденциальной информаци-
е и весьма прибыльна. Известны также факты про-
иновниками за бесценок конфиденциальной инфор-
своим зарубежным коллегам при проведении со-
ных проектов.
огда продавцы конфиденциальной информации шли
к из-за жажды «острых ощущений».
нная модель позволяет оценить ситуации, в которых
ек оказывается самым слабым звеном автоматизи-
ной системы конфиденциального делопроизводства,
гостоящие аппаратно-программные комплексы за-
информации не препятствуют ее утечке. В рассмат-
мой проблемной ситуации в первую очередь следует
ить внимание на соотношение $[nD(q_i)+lB(q_i)]$ кон-
ующих сторон, отношения в коллективах и обста-
Построенная математическая модель позволяет су-
енно сократить объемы работ, связанных со сбором
боткой информации, и тем самым существенно со-
ть расходы. Она расставляет приоритеты мероприя-
роводимых при ситуационном анализе.

ЕГИОНАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОРМАЦИОННЫЕ ВОЙНЫ

огие региональные информационные войны связа-
роблемой экологической безопасности. У региональ-
министрации много рычагов влияния на местные
риятия. Она может устроить предприятию череду
рок контрольных органов (Госстройнадзор, Роспот-
дзор, Пожнадзор), через суды добиваться денежных
лений в местные фонды и даже закрыть предприя-
несоблюдение тех или иных требований. Админис-
я региона может организовать информационную
нию компрометации объекта, преувеличивая его
гическую опасность, с целью решения внутриполи-

тических проблем. Это делается, как правило, путем объявления объекта источником социальных бед в регионе. Другим предприятиям обеспечивается режим наибольшего благоприятствования, без проверок, судов и митингов.

9.5.1. Информационные войны за инвестиции

Часто региональную экологическую информационную войну инициирует реализация крупных инвестиционных проектов [7]. Для того чтобы понять, как поведет себя местная администрация в условиях притока капитала в регион, нужно оценить ее интересы и ее возможности. С одной стороны, она объективно заинтересована в том, чтобы в регионе находился и нормально работал объект, дающий рабочие места, развивающий инфраструктуру и дающий налоговые отчисления в бюджет. С другой стороны, она заботится об экологии и дальнейшем увеличении отчислений в местный бюджет. Власть, которой обладает администрация в регионе, дает ей возможность добиваться этих целей, несмотря на то, что они противоречат друг другу. Покажем, как это происходит.

Основная идея проста. Вначале администрация начинает компанию против объекта. Она делает это или самостоятельно, или совместно с местными экологическими и правозащитными общественными организациями, или путем управления данными организациями. Организуются публикации и выступления в СМИ, митинги, судебные процессы. Экологические идеи очень естественны и легко находят искреннюю поддержку у широких масс населения. Бывает так, что дело доходит до массовых акций протеста такой силы, что процесс выходит из-под контроля, и эксплуатация объекта становится невозможной. Примером может служить Чапаевский завод по уничтожению химического оружия. Волнения в г. Чапаевске приняли такой размах, что только что отстроенный завод пришлось закрыть и использовать в дальнейшем не по прямому назначению. Обычно администрация не планирует столь радикальный исход. Ее цель — заставить инвестора — владельца объекта пойти на сотрудничество, под угрозой закрытия проекта. После того как инвестор идет на сотрудничество, кампания против объекта заканчива-

ется и начинается кампания в защиту объекта и против «зеленых». Рассмотрим модель этого процесса.

Шаг № 1. Администрация начинает борьбу против проекта. Она считает, что волнения примут такой размер, что для их погашения потребуется затратить X средств. Однако X — случайная величина, реализация которой становится известной только на следующем шаге. Для простоты полагаем X распределенной равномерной на интервале $(a - \delta, a + \delta)$. Здесь параметр a соответствует ожидаемому размеру волнений, а δ характеризует неопределенность, связанную с размахом акций протеста.

Шаг № 2. Становится известен уровень волнений и величина X. Если она меньше некоторого критического уровня A, то инвестор может игнорировать волнения. В противном случае он ищет способы справиться с ситуацией и рассматривает возможность коалиции с администрацией.

Шаг № 3. Пусть выгоды от успешной реализации проекта для инвестора равны b_I и для администрации b_A. Тогда альянс состоится, если $B = b_I + b_A > X$. При равноправной коалиции, каждый получит по $\frac{1}{2}(B-X)$. Если же $B < X$, то коалиции не будет, а проект сорвется.

Ожидаемый выигрыш администрации от осуществления такой операции равен $\int\limits_{(A;B)\cap(a-\delta;\, a+\delta)} \frac{1}{2\delta}\times\frac{1}{2}(B-s)\,ds$. Вычислим значение этого выражения. Для этого нам потребуется рассмотреть все случаи взаимного расположения отрезков $(A; B)$ и $(a-\delta, a+\delta)$. Если пересечение $(A; B)$ и $(a - \delta, a + \delta)$ есть интервал с центром в C и длиной L, то значение интеграла равно $\frac{1}{4\delta}\times(B - C)\times L$. Это значение нужно сравнить с выгодой b_A, получаемой бездействующей администрацией. Заинтересованность администрации в проекте должна быть ниже, чем заинтересованность инвестора. Тогда необходимое условие начала кампании против проекта:

$$b_A < \frac{1}{4\delta}(B-C)L < \frac{1}{4\delta}(B-A)2\delta = \frac{1}{2}(b_A+b_I-A)\, b_A+A<b_I.$$

Рассмотрим все возможные случаи.

1. $a - \delta < A < a + \delta < B$. Выигрыш равен $\frac{1}{8\delta}(2B - \delta - A - a)(a + d - A) - b_A$.
2. $A < a - \delta < a + \delta < B$. Выигрыш равен $\frac{1}{2}(B - a) - b_A$.
3. $A < a - \delta < B < a + \delta$. Выигрыш равен $\frac{1}{4\delta}[B^2 - (a - \delta)^2] - b_A$.
4. $a - \delta < A < B < a + \delta$. Выигрыш равен $\frac{1}{8\delta}(B - A)^2 - b_A$.
5. $a - \delta < a + \delta < A < B$ или $A < B < a - \delta < a + \delta$. Выигрыш равен $-b_A$.

Теперь можно понять зависимость выигрыша от параметров модели. Если $2\delta < B - A$, то случай № 4 невозможен, и легко видеть, что максимум выигрыша как функции от a достигается при $a = a^* = A + \delta$ и равен $\frac{1}{2}(B - A - \delta) - b_A$. При $a > a^*$ выигрыш убывает с увеличением a, при $a > a^*$, возрастает, когда a возрастает.

Зависимость от δ несколько сложнее. В случаях 1 и 4 выигрыш убывает по δ. В случаях 2 и 5 от δ не зависит. В случае № 3 выигрыш убывает по δ при $B > a$ или при $B < a$ и $\delta > \sqrt{a^2 - B^2}$, и возрастает в противном случае. Другими словами, увеличение δ почти не увеличивает выигрыш, за исключением случая, когда $B < a$ (большие волнения) и одновременно δ не должно превосходить $\sqrt{a^2 - B^2}$.

Подведем итоги. Противостояние администрации и инвестора возникает, если заинтересованность инвестора в проекте больше, чем администрации; ожидаемые волнения близки к некоторому оптимальному уровню (не слишком малы и не слишком велики); реакция населения предсказуема.

Модель можно обобщить, если дополнительно предположить, что администрация выигрывает (или проигрывает) что-то в результате самих волнений. Например, волнения способствуют популярности лидеров региона или,

наоборот, подрывают к ним доверие. Это скажется в том, что в целевую функции включен ожидаемый выигрыш от волнений. Данная модель определяет темы ситуационного анализа, облегчает выбор стратегий информационной операции, помогает управлять ею.

9.5.2. Дискриминация федеральных объектов местными природоохранными органами

Перечислим три основные причины, по которым объекты федерального подчинения подвергаются преследованию за экологические нарушения со стороны местной администрации, в лице подчиненных ей природоохранных организаций [8].

1. Желание истца, то есть местной администрации, получить от федерального объекта денежные отчисления в виде штрафов и т. п.

2. Намерение признать объект экологически опасным через суд и на основании этого ликвидировать, с перспективой передачи в собственность региона. Пример — стратегический военный аэродром в городе Энгельс Саратовской области. Другой пример — спортивная база и яхт-клуб Минобороны в г. Геленджике.

3. Заказ со стороны иностранных фирм, заинтересованных в ужесточении экологических требований к российским конкурентам, с целью сделать их продукцию неконкурентоспособной из-за резко возросших затрат на экологическую безопасность. Пример — известная кампания по запрету ввоза в Россию ядерных отходов для последующей переработки. Если бы она удалась, то английским, французским и китайским конкурентам Минатома России удалось бы устранить опасного конкурента с рынка объемом в 20 млрд долл. Другой пример — это военно-космическая деятельность, где необоснованное завышение экологических требований может сделать российскую сторону неконкурентоспособной на рынке космических услуг и, как следствие, нанести значительный ущерб обороноспособности страны.

В случае, когда на территории, контролируемой местными органами власти, находится федеральный объект, между ними возможны два варианта активного взаимодействия: сотрудничество и дискриминация. В первом случае руковод-

ство региона заинтересованно в дальнейшем успешном функционировании объекта, т. к. при текущем положении дел регион получает прибыль за счет добровольного сотрудничества обеих сторон. Примером такого симбиоза может служить военный аэропорт в Моздоке [8].

Рассмотрим три варианта дискриминации предприятия местными властями, в зависимости от мотивации.

1. Руководство заинтересовано в повышении благосостояния населения региона, за счет увеличения выплат федерального объекта подчинения в местный бюджет.

В этом случае руководство региона выступает как монополия на рынке штрафов и процентных выплат за загрязнение окружающей среды. Если исходить из того, что руководство региона максимизирует прибыль, то выполняется «золотое правило» монополиста $MR = MC$, где MR — предельный доход от штрафов, а MC — предельные издержки их получения.

Руководство региона устанавливает для федерального предприятия особую (резервную) ставку — максимальную цену, которую предприятие может платить за данные нарушения. Определяя количество штрафных выплат, местные власти должны руководствоваться правилом равенства предельных доходов и издержек — ставка дополнительных штрафов должна быть равна предельным издержкам на их получение. В этом случае будем говорить, что руководство региона проводит политику ценовой дискриминации.

2. Руководство региона заинтересованно в ликвидации федерального объекта или передаче его в местное подчинение. Мотивами могут быть конкуренция федерального и местных предприятий, а также повышение благосостояния региона за счет нового ресурса.

Руководство добивается банкротства предприятия или передачи прав собственности путем ценовой дискриминации или судебных разбирательств. В этом случае руководство региона можно рассматривать как инвестора, а процесс банкротства или отчуждения предприятия — как классический инвестиционный проект. Чтобы оценить его прибыльность, надо оценить денежные потоки (англ. — Cash Flow):

CF = Приток денежных средств от последующей эксплуатации федерального объекта, за вычетом оттока денежных средств на его приобретение.

Если $CF > 0$, то проект ликвиден. Для большей уверенности можно оценить также показатель чистого приведенного дохода. Нужно также рассчитать период, необходимый для возврата инвестиционных расходов — срок окупаемости проекта, пользуясь уравнением

$$I = \sum_{t=1}^{T} \rho^t V_t, \tag{9.6}$$

где I — инвестиции; V_t — чистый годовой доход; T — срок окупаемости, r — коэффициент дисконтирования, используемый для приведения будущих доходов к текущему периоду, $0 < \rho \leq 1$. В частности, если $V_t = V$, $\rho = 1$, то из (9.6) получаем, что $T = I / V$.

Срок окупаемости нужно оценить в первую очередь потому, что на выполнение инвестиционного проекта может быть наложено временное ограничение (например, срок правления администрации — T_A). Если $C\Gamma > 0$, $NPV > 1$, а срок окупаемости не больше граничного значения (например, $T \leq T_A$), то руководство региона вступит в борьбу за федеральный объект.

3. Руководство региона заинтересовано в нерентабельности продукции федерального предприятия.

Этот вариант относится, в частности, к предприятиям, работающим в сфере аэрокосмических услуг. Это объясняется тем, что Россия является крупным экспортером в этой областие. Для иностранных компаний, работающих в этой области, российское предприятие — серьезный конкурент. По этой причине зарубежные производители заинтересованы в повышении цен на товары и услуги российской стороны. Зачастую они прибегают к услугам экологических организаций, которые в свою очередь вступают в коалицию с местными органами власти. При этом заинтересованность местной администрации заключается, во-первых, в увеличении отчислений в местный бюджет, а во-вторых, в переносе ответственности за неблагоприятную социальную и экологическую обстановку в регионе на федеральное ведомство. Такая ситуация может быть описана классической моделью совершенной конкуренции при введении правительством (в роли которого выступает руководство региона) налога на отечественного производителя (в роли которого выступает федеральное предприятие).

К сожалению, формализовать проблемную ситуацию и найти точные решения, как это было сделано в пп. 9.3–9.4, можно далеко не всегда. Тем не менее, если это удается, управление информационной кампанией значительно упрощается.

9.5.3. Предотвращение экологических информационных войн в регионе

Посмотрим, как можно избежать региональной экологической информационной войны за инвестиции. Руководство региона должно сделать выбор между экологическим благополучием и экономическим развитием. Рассмотрим решение задачи такого выбора, пользуясь моделью академика Н.Н. Моисеева [9]. Руководство региона выбирает параметр штрафа за загрязнение окружающей среды. После этого предприятия выбирают оптимальный для себя уровень производства, который приводит к ее загрязнению. Таким образом, администрация получает отклик в производстве и загрязнении, зависящий от параметра штрафа. Цели администрации — рост экономического потенциала региона и снижение загрязнения окружающей среды. Вообще говоря, оптимумы по этим двум целям не могут быть достигнуты одновременно. Поэтому они противоречивы. Начиная с некоторого уровня, улучшение одного критерия ведет к ухудшению другого. Руководство решает задачу двухкритериальной оптимизации по параметру штрафа.

Обозначим через c параметр, равный штрафу за единицу загрязнения окружающей среды. Этот параметр представляет собой управляющее воздействие Центра на предприятие. Обозначим через $J_0^1(c)$ критерий загрязнения окружающей среды, как функцию c. Тогда задача выбора параметра c, обеспечивающего минимум загрязнения, имеет вид [9]:

$$J_0^1(c) = A(1/\sqrt{c} - \mu\sqrt{c}) \to min, \text{ где } A = \sum_{i=1}^{n}(l_i S_i \Phi_i)^{1/2}, \quad (9.7)$$

l_i — параметр, характеризующий выброс загрязнителей i-м предприятием; S_i — параметр, характеризующий эффективность использования i-м предприятием своих

производственных мощностей; Φ_i — величина основных производственных фондов i-го предприятия; $i = \overline{1,n}$, n — общее число предприятий в регионе. Параметр m характеризует максимальное значение параметра c, при достижении которого загрязнение окружающей среды отсутствует $(J_0^1(c)=0)$.

Обозначим через $J_0^2(c)$ критерий объема производства, как функцию c. Тогда задача выбора параметра c, обеспечивающего максимум объема производства, имеет вид [9]:

$$J_0^2(c) = B - 2A\sqrt{c} \to max, \; B = \sum_{i=1}^{n}(k_i\Phi_i + a_i),$$
$$\kappa_i = S_i - k_i, \qquad (9.8)$$

где a_i — параметр, характеризующий выброс загрязнителей i-м предприятием, κ_i — коэффициент выбытия производственных фондов; $i = \overline{1,n}$. Решая задачу многокритериальной оптимизации (9.7)–(9.8), администрация может обеспечить сбалансированное развитие региона, рост его экономики и экологическое благополучие.

Предположим теперь, что в регионе работают предприятия федерального подчинения. Руководство региона должно защищать окружающую среду и создать условия для экономического роста. Комплексное использование потенциала местных и федеральных предприятий должно обеспечить рост налоговых поступлений. Однако в некоторых регионах принято считать, что федеральные предприятия платят меньше налогов, чем местные. Чтобы пополнить бюджет, администрация вводит разные штрафы за загрязнение для местных и федеральных предприятий. Хотя законодательно может быть установлена одна ставка штрафа за загрязнение для всех, местные власти де-факто создают разные условия для «своих» и «чужих». Для этого используются неофициальные методы воздействия — завышение требований экологической безопасности и штрафов для федеральных объектов, при одновременном ослаблении требований к местным предприятиям. Например, не известны случаи представления исков гражданским аэродромам, находящимся в ведении местной администрации. Одновременно, практически нет ни одного военного аэро-

дрома, которому бы не предъявлялись претензии. А ведь гражданские и военные аэродромы строились по одним и тем же проектам.

Модифицируем постановку задачи автономного развития региона (9.7)–(9.8), для рассматриваемого случая. Предположим что, наряду с местными предприятиями, в регионе работают предприятия федерального подчинения. Тогда можно поставить отдельно две задачи оптимизации развития региона — для местных и федеральных предприятий. Снабдим все символы в формулах (9.7)–(9.8) для местных предприятий дополнительным индексом *1*, для федеральных — индексом *2*. Задача выбора параметра c_1, обеспечивающего минимум загрязнения окружающей среды местными предприятиями и максимум их производства, имеет вид

$$J_0^1(c_1) = A_1(1/\sqrt{c_1} - \mu\sqrt{c_1}) \to min, \qquad (9.9)$$

$$J_0^2(c_1) = B_1 - 2A_1\sqrt{c_1} \to max. \qquad (9.10)$$

Задача выбора параметра c_2, обеспечивающего минимум загрязнения окружающей среды федеральными предприятиями и максимум их производства, имеет вид

$$J_0^1(c_2) = A_2(1/\sqrt{c_2} - \mu\sqrt{c_2}) \to min, \qquad (9.11)$$

$$J_0^2(c_2) = B_2 - 2A_2\sqrt{c_2} \to max. \qquad (9.12)$$

Задача экологического управления развитием региона заключается в выборе параметров c_1 и c_2, обеспечивающих минимум загрязнения окружающей среды предприятиями региона и максимум их производства. Обозначим через $J_0^1(c_1, c_2)$ критерий загрязнения окружающей среды, как функцию c_1 и c_2. Обозначим через $J_0^2(c_1, c_2)$ критерий объема производства, как функцию c_1 и c_2. Тогда постановка задачи экологического управления развитием региона получается путем объединения постановок (9.9), (9.10) и (9.11), (9.12) и имеет вид:

$$J_0^1(c_1, c_2) = A_1(1/\sqrt{c_1} - \mu\sqrt{c_1}) + A_2(1/\sqrt{c_2} - \mu\sqrt{c_2}) \to min, \qquad (9.13)$$

$$J_0^2(c_1, c_2) = B_1 - 2A_1\sqrt{c_1} + B_2 - 2A_2\sqrt{c_2} \to max. \qquad (9.14)$$

Обозначим t_1 и t_2 через ставки регионального налога с прибыли, соответственно, для местных и федеральных предприятий. Поскольку налоги с федеральных предприятий получает в основном федеральный бюджет, то предполагается, что $t_1 > t_2$. Согласно (9.14), налоговые поступления от местных и федеральных предприятий в местный бюджет равны

$$J_0^3(c_1, c_2) = t_1(B_1 - 2A_1\sqrt{c_1}) + t_2(B_2 - 2A_2\sqrt{c_2}). \qquad (9.15)$$

Задача оптимизации налогообложения состоит в выборе оптимальных ставок регионального налога с прибыли, при которых достигается максимум поступлений в местный бюджет (9.15):

$$J_0^3(c_1, c_2) = t_1(B_1 - 2A_1\sqrt{c_1}) + t_2(B_2 - 2A_2\sqrt{c_2}) \rightarrow \rightarrow max. \qquad (9.16)$$

Задача оптимального управления развитием региона заключается в выборе оптимальных ставок штрафов за загрязнение (c_1 и c_2) и оптимальных ставок регионального налога с прибыли (t_1 и t_2), обеспечивающих минимум загрязнения окружающей среды (9.13), максимум объемов производства (9.14) и поступлений в местный бюджет (9.16).

Теорема 3.1. При оптимальном управлении комплексным развитием региона, ставки штрафа за загрязнения (c_1 и c_2) и налога с прибыли ( ) удовлетворяют неравенствам

$$c_1 \geq c_2 / [c_2\mu(r - 1) + r], \qquad (9.17)$$

$$r > 1 / [1 + (c_2\mu)^{-1}], \qquad (9.18)$$

где r — отношение ставок налоговых отчислений местных и федеральных предприятий в региональный бюджет: $r = t_1 / t_2$.

Доказательство. Пусть выбраны оптимальные ставки штрафа за загрязнение (c_1 и c_2) и налога с прибыли (t_1 и t_2). Рассмотрим теперь их малые изменения, при которых $\sqrt{c_1} \rightarrow \sqrt{c_1} + \delta A_2 t_2$, $\sqrt{c_2} \rightarrow \sqrt{c_2} - \delta A_1 t_1$, $\delta \rightarrow 0$ $\delta \rightarrow 0$. Тогда, согласно (9.15), $J_0^3(c_1, c_2)$ не изменится. Далее, измененное значение критерия (9.14) равно

$$J_0^2(c_1^\delta, c_2^\delta) = B_1 - 2A_1(\sqrt{c_1} + \delta A_2 t_2) + B_2 - 2A_2(\sqrt{c_2} - \delta A_1 t_1) =$$

$$= J_0^2(c_1, c_2) + 2A_1 A_2 \delta(t_1 - t_2).$$

Поскольку, согласно (9.14), $t_1 > t_2$, то

$$J_0^2(c_1, c_2) + 2A_1 A_2 \delta(t_1 - t_2) > J_0^2(c_1, c_2),$$

т. е. критерий (9.14) увеличится. Поскольку c_1, c_2, t_1 и t_2 оптимальны, то это означает, что рост критерия $J_0^3(c_1, c_2)$, при неизменном $J_0^2(c_1, c_2)$, должен сопровождаться ростом $J_0^1(c_1, c_2)$. С другой стороны, полный дифференциал $J_0^1(c_1, c_2)$ имеет вид:

$$dJ_0^1(c_1, c_2) = \frac{\partial J_0^1(c_1, c_2)}{\partial \sqrt{c_1}} d\sqrt{c_1} +$$

$$+ \frac{\partial J_0^1(c_1, c_2)}{\partial \sqrt{c_2}} d\sqrt{c_2} = A_1(-1/c_1 - \mu)(\delta A_2 t_2) +$$

$$+ A_2(-1/c_2 - \mu)(-\delta A_1 t_1) = \qquad (9.19)$$

$$= \delta A_1 A_2 [t_1/c_2 - t_2/c_1 + \mu(t_1 - t_2)].$$

Условие роста $J_0^1(c_1, c_2)$ означает, что

$$dJ_0^1(c_1, c_2) \geq 0. \qquad (9.20)$$

Обозначим $r = t_1/t_2$. Тогда, учитывая (9.19), условие (9.20) можно переписать в виде:

$$c_1[c_2\mu(r-1) + r] \geq c_2. \qquad (9.21)$$

Поскольку $c_1 \geq 0$, $c_2 \geq 0$, то из (9.21) следует, что

$$c_2\mu(r-1) + r > 0. \qquad (9.22)$$

Неравенство (9.22) выполняется, если

$$r > 1/[1 + (c_2\mu)^{-1}]. \qquad (9.23)$$

Тогда из (9.21) получаем

$$c_1 \geq c_2/[c_2\mu(r-1) + r]. \qquad (9.24)$$

Из неравенств (9.23) и (9.24) следуют неравенства (9.17) и (9.18), что и требовалось доказать.

Рассмотрим теперь решения задачи оптимального управления развитием региона на основе доказанной теоремы и условий (9.17) и (9.18). Неравенство (9.18) означает, что отношение ставок налоговых отчислений местных и федеральных предприятий в региональный бюджет должно быть больше некоторой величины r_0. Однако поскольку сама эта величина меньше единицы, то ставки налоговых отчислений федеральных предприятий в региональный бюджет могут быть меньше, чем местных.

Предположим, что ставки налоговых отчислений местных и федеральных предприятий в региональный бюджет одинаковы $r = 1$. Тогда из (9.17) получаем, что $c_1 \geq c_2$. Следовательно, штрафы за загрязнения для федеральных предприятий могут быть больше, чем для местных. Однако для оптимального управления развитием региона достаточно назначить равные ставки штрафа за загрязнения: $c_1 = c_2$.

Обозначим через s отношение ставок штрафов за загрязнения местных и федеральных предприятий: $s = c_1 / c_2$. Исследуем взаимосвязь отношений ставок налогов (r) и отношений штрафов (s) для местных и федеральных предприятий. Подставляя $s = c_1 / c_2$ в (9.17), получаем

$$s \geq s_0 = 1 / [c_2 \mu (r - 1) + r]. \qquad (9.25)$$

Предположим, что ставки налоговых отчислений федеральных предприятий в региональный бюджет меньше, чем местных. Тогда $r < 1$ и, согласно (9.25)

$$s_0 = 1 / [c_2 \mu (r - 1) + r] > 1 / r > 1. \qquad (9.26)$$

Учитывая, что, согласно (9.25), $s \geq s_0$, из (9.26) получаем, что $s > 1$. Следовательно, ставки штрафов за загрязнения для федеральных предприятий в региональный бюджет должны быть больше, чем для местных.

Предположим, что ставки налоговых отчислений федеральных предприятий в региональный бюджет больше, чем местных. Тогда $r > 1$ и, согласно (9.25)

$$s_0 = 1 / [c_2 \mu (r - 1) + r] < 1 / r < 1. \qquad (9.27)$$

Учитывая, что, согласно (9.25), $s \geq s_0$, из (9.27) получаем, что оптимальное управление комплексным развитием

региона возможно и при $s < 1$. Следовательно, ставки штрафов за загрязнения для федеральных предприятий в региональный бюджет могут быть даже меньше, чем для местных.

Таким образом, для оптимального управления развитием региона совершенно не обязательно подвергать федеральные предприятия дискриминации, путем увеличения штрафов за выбросы. Достаточно гибко регулировать отношения ставок налогов и штрафов для местных и федеральных предприятий. Заботясь о процветании своей области, администрация может предоставлять одинаковый режим и «своим» предприятиям, и «чужим» ($c_1 = c_2$, $t_1 = t_2$). Эта система оптимального управления регионом прозрачна для всех игроков на рынке. В работе [1] было теоретически доказано, что подобные прозрачные системы управления исключают возможность ведения информационных войн.

ВЫВОДЫ

1. Менеджмент информационного противоборства основан на принципе обратной связи. Он определяет контролируемые факторы, такие как ресурсы и бюджеты, и позволяет влиять на неконтролируемые факторы, в том числе на соперников. Менеджмент проводит оценку, контроль и стимулирование выполнения планов информационной операции.
2. Постоянный контроль выполнения планов информационной операции и оценка ее эффективности позволяют организовать управление информационным противоборством с обратной связью.
3. Суть управления неконтролируемыми факторами в информационных войнах состоит в организации воздействий, под влиянием которых знания соперников об этих факторах становятся неполными и нечеткими, а контролируемые ими факторы — неконтролируемыми, детерминированные — случайными и даже неопределенными.
4. Стратегия агрессора заключается в удержании конфликта на нижних ступенях, либо его эскалации до полного истощения ресурсов соперника. Стратегия жер-

твы сводится к демонстрации решимости перейти на высокие ступени эскалации конфликта, где агрессору может быть нанесен непоправимый ущерб.

5. При управлении информационными войнами часто используют то обстоятельство, что нерадивый или недобросовестный менеджер способен превратить контролируемый им фактор в ресурс соперника. Построена математическая модель соответствующей проблемной ситуации, связанной с отраслевыми информационными войнами за конфиденциальную информацию.
6. Для оптимизации управления развитием региона совершенно не обязательно подвергать федеральные предприятия дискриминации, путем увеличения штрафов за выбросы. Достаточно гибко регулировать отношения ставок налогов и штрафов для местных и федеральных предприятий. Заботясь о процветании своей области, администрация может предоставлять одинаковый режим «своим» и «чужим» предприятиям, предотвращая экологические информационные войны в регионе.

ВОПРОСЫ И УПРАЖНЕНИЯ

1. Что значит управлять факторами? Для чего это нужно?
2. В чем суть управления контролируемыми факторами?
3. Как можно управлять детерминированными факторами?
4. В чем заключается управление случайными факторами?
5. Как можно управлять природными факторами?
6. Как управлять целеполаганием соперника?
7. Как управлять неопределенными факторами, связанными с действиями соперников и других заинтересованных лиц?
8. Каковы концепции информационного противоборства в бизнесе и политике?
9. Охарактеризуйте стратегии агрессора и жертвы.
10. Каковы правила управления в информационных войнах?
11. Охарактеризуйте угрозы и атаки на конфиденциальную информацию.
12. Как исключить продажу информации?

13. Каково поведение продавцов и покупателей конфиденциальной информации?
14. В чем причины региональных экологических информационных войн?
15. В чем заключается дискриминация федеральных объектов местными природоохранными органами?
16. Как предотвратить экологическую информационную войну в регионе?

Упражнение

Строительство Изумрудного города [10]

«Я летал целые сутки, пронесся над пустыней и огромными горами и опустился в Волшебной стране, которую теперь называют страной Гудвина. Отовсюду сбежался народ и, видя, что я спускаюсь с неба, принял меня за Великого Волшебника. Я не разубеждал этих легковерных людей. Наоборот, я вспомнил роли царей и героев и сыграл роль волшебника довольно хорошо для первого раза... Я объявил себя правителем страны, и жители подчинились мне с удовольствием. Они ожидали моей защиты от злых волшебниц, посещавших страну. Первым делом я построил Изумрудный город.

– Где Вы достали столько зеленого мрамора? — спросила Элли...

– В моем городе не больше зеленого, чем во всяком другом... Все дело в зеленых очках, которых иногда не снимают мои подданные».

Секреты Джеймса Гудвина актера из штата Канзас

Джеймс Гудвин, провинциальный актер из штата Канзас, имея под началом всего одного солдата — доблестного Дина Гиора, который и занят-то был своей великолепной бородой, властвовал над Волшебной страной в течение многих десятилетий. История знает многих подобных королей, основателей тоталитарных сект, руководителей регионов, фирм, корпораций. Все они в совершенстве владели технологиями обмана и манипуляции сознанием [1]. *Рассмотрим технологии, превратившие Джеймса Гудвина в Великого Волшебника.*

Вопросы	Ответы
Почему жители Волшебной страны приняли Гудвина за Великого Волшебника?	Граждане Волшебной страны не обладали базой необходимых знаний. Они не знали закона Архимеда (детерминированный фактор), и, как следствие, не ведали о том, что на воздушных шарах можно летать. Этим воспользовался Гудвин. Отказавшись от идеи просвещения народа, он сыграл роль волшебника
Почему жители Волшебной страны так легко поверили Гудвину?	Подтверждая титул Великого Волшебника, он воспользовался одним из самых эффективных архетипов манипуляции сознанием — архетипом авторитета [1]. Кроме того, жители хотели освободиться от злых волшебниц
Каким принципом ложного доказательства воспользовался Гудвин, надев на всех зеленые очки?	Ошибка произвольного вывода. Люди сделали неправильный вывод, который заключался в следующем. На меня одели очки с зелеными стеклами. Все кругом зелено. Следовательно, все кругом сделано из изумрудов

Гудвин Великий и Ужасный

«Постройка Изумрудного города продолжалась несколько лет. Когда она закончилась, мы получили защиту от злых волшебниц. Я был в то время еще молод. Мне пришло в голову, что если я буду близок к народу, то во мне разгадают обыкновенного человека. А тогда кончится моя власть. И я закрылся в тронном зале и прилегающих к нему комнатах.

Я прекратил сношения со всем миром, не исключая и моих прислужников. Я завел принадлежности, которые вы видели, и начал творить чудеса. Я присвоил себе торжественные имена Великий и Ужасный. Через несколько лет народ забыл мой настоящий облик, и по стране пошли обо мне всевозможные слухи. А я этого добивался — всячески «старался поддержать свою славу великого Чародея...».

Секреты Гудвина Великого и Ужасного

Продолжим обсуждать технологии, превратившие Джеймса Гудвина в Гудвина Великого и Ужасного — повелителя Волшебной страны.

Вопросы	Ответы
Какую цель преследовал Гудвин Великий и Ужасный, изолируя себя от мира?	Минимизируя информацию о своей персоне, Гудвин управлял неопределенными факторами, связанными с действиями соперников — злых волшебниц. Минимум объективной информации о Властелине позволяет эффективно синтезировать миф о своем величии и неограниченных возможностях и тем самым манипулировать подданными и соперниками
Для чего Великий и Ужасный Гудвин поддерживал слухи о себе как о великом Чародее?	Повелитель страны всегда должен находиться в центре внимания своих подданных. Это поддерживает его авторитет и, как следствие, делает эффективным применение архетипа авторитета

ЛИТЕРАТУРА

1. *Цыганов В.В., Бухарин С.Н.* Информационные войны в бизнесе и политике. М.: Академический Проект, 2007.
2. *Малков С.Ю., Ковалев В.И., Белоглазов В.А.* Моделирование возникновения и развития конфликтов с использованием теории управления рисками // Стратегическая стабильность. 2003. № 3.
3. *Бухарин С.Н., Глушков А.Г.* Информационное противоборство. Книга 1. Основные принципы. М.: Полиори, 2005.
4. *Бухарин С.Н., Глушков А.Г., Ермолаев И.Д.* Информационное противоборство. Книга 2. Теоретические основы. М.: Полиори, 2005.
5. *Бухарин С.Н.* Безопасность бизнеса — информационные войны. Сценарий курса дистанционного обучения. М.: Униар, 2006.
6. *Бухарин С.Н., Кулемин А.А.* Человеческий фактор в проблеме защиты информации от несанкционированного доступа в автоматизированных системах конфиденциального делопроизводства // Стратегическая стабильность. 2006. № 4.
7. *Бухарин С.Н., Ермолаев И.Д.* О причинах информационных противостояний при реализации крупных инвестиционных проектов // Стратегическая стабильность. 2004. № 3.

8. *Бухарин С.Н., Ермолаев И.Д., Плутицкий А.Д.* О причинах дискриминационных отношений местных природоохранных органов к объектам Министерства обороны Российской Федерации // Стратегическая стабильность. 2003. № 3.
9. *Моисеев Н.Н.* Математические методы системного анализа. М.: Наука, 1981.
10. *Волков А.М.* Волшебник Изумрудного города. М.: Астрель; АСТ, 2003.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы живем в эпоху стремительных перемен. Их ускорение формирует информационное общество, для которого характерен дефицит информации, нужной для принятия решений. Это лишает человека самостоятельного мышления, превращая его в послушного ученика экспертов, которые все чаще оказываются агентами влияния заинтересованных лиц. Возникают невиданные ранее возможности овладения капиталом и властью путем информационных войн.

Традиционное обществознание не смогло снабдить членов общества знаниями об управлении информационными войнами. Те же, кто овладел этими знаниями, приобретают кажущуюся извне магической способность использовать любые изменения в свою пользу, овладевая капиталом и властью. Понятно их стремление пользоваться этими знаниями монопольно.

Однако общество должно обладать этими знаниями, чтобы контролировать собственную эволюцию, обеспечивать стабильность. Социальный заказ науке состоит в исследовании проблемы контроля и регулирования информационных войн. В свою очередь, научная проблема состоит в создании и ускоренной разработке новой дисциплины — теории информационных войн. Находясь на стыке таких отраслей обществознания, как социология, политология, экономика, эта теория должна стать фундаментом для разработки методологии, методов и технологий регулирования и управления информационными войнами эпохи перемен. Исходя из этого, Российская академии наук и Академия военных наук в 2006 г. начали издание журнала «Информационные войны».

Информационные войны направлены на овладение капиталом и властью. В свою очередь, системы и механизмы овладения капиталом и властью составляют предмет теории управления эволюцией организаций. Последняя и составляет фундамент теории информационных войн, изложенной в первой книге авторов «Информационные войны

в бизнесе и политике. Теория и методология». В ней разработана система управления информационным противоборством — совокупность правил и процедур прогнозирования, планирования, распределения ресурсов и стимулирования, направленных на достижение его целей. Во второй книге авторов разработана методы и технологии функционирования этой системы.

В книгах авторы поделились опытом подготовки и ведения информационных войн в бизнесе и политике. Приведены до сих пор не публиковавшиеся результаты исследований информационных войн. Они успешно использовались для стратегического управления в государственном и частном секторах экономики. Общие и принципиально сходные механизмы информационного противоборства применялись на разных уровнях — от корпорации до международного сообщества. Эти книги — о том, как выжить в информационных войнах эпохи перемен и научиться использовать их для развития так, как это удается делать немногим, в то время как большинство пассивно наблюдает за происходящим.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. МЕТОД ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК

Метод экспертных оценок используется при решении широкого круга задач. Понимание его сути не требует специальной подготовки. Он позволяет получать как качественные, так и численные оценки.

1. ПРОЦЕДУРЫ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК

Прежде чем применить метод экспертных оценок на практике, необходимо решить концептуальные и технологические проблемы. К концептуальным проблемам метода экспертных оценок относятся: выбор шкалы измерения; обоснование весов критериев; методы оценки согласованности мнений экспертов и формирования итогового мнения. К технологическим — обоснование числа экспертов в группе, набора критериев и числа альтернатив. Решение этих проблем основано на использовании специальных процедур, к рассмотрению которых мы и перейдем.

1.1. Число экспертов в группе

Число экспертов в группе равно одному, если оценку проводит один специалист, например, оперирующая сторона или непосредственно лицо, принимающее решение. Проблема возникает, если принимается решение о коллективной экспертизе.

Некоторые специалисты считают, что в силу обобщения закона больших чисел, среднее мнение при увеличении числа экспертов (мнения которых независимы и одинаково распределены) приближается к некоторому пределу, который естественно назвать математическим ожиданием случайного элемента, имеющего то же распределение, что и ответы экспертов [1]. Есть и другая точка зрения. При увеличении числа экспертов до определенного числа (около 20) среднее мнение действительно сходится. Но затем оно входит в область неустойчивости, наблюдается «биение», а нередко и существенное расхождение (увеличение дисперсии). По-

этому дальнейший рост числа экспертов не улучшает, а нередко ухудшает качество экспертизы. Следует учесть и то обстоятельство, что услуги экспертов стоят недешево. Увеличение их числа ведет к росту расходов, нередко необоснованных. Наконец, специалистов, которых можно назвать экспертами, мало.

Число привлекаемых экспертов определяется требованиями к достоверности оценок и ограничением средств на оплату их труда. Достоверность экспертизы зависит от числа экспертов в группе и их квалификации. Если предположить, что эксперты обладают нужной квалификацией, то зависимость достоверности оценок от числа экспертов имеет вид, показанный на *рис. 1.1*.

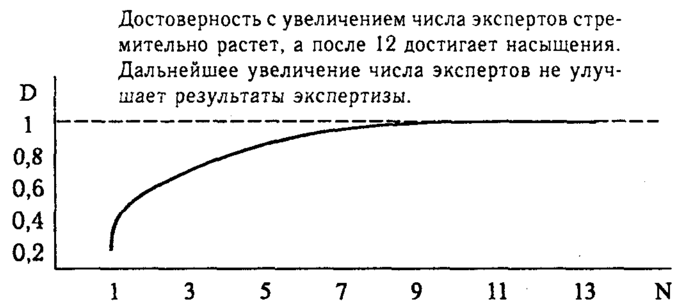


Рис. 1.1. Зависимость достоверности оценок от числа экспертов: N — *число экспертов в группе;* D — *достоверность экспертизы*

Зависимость между числом экспертов в группе и средней групповой ошибкой имеет вид, показанный на *рис. 1.2*.

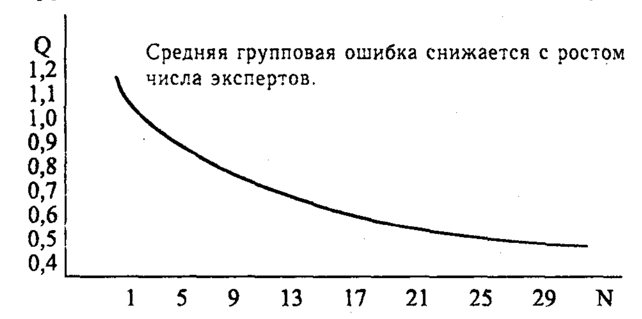


Рис. 1.2. Зависимость между числом экспертов в группе и средней групповой ошибкой: N — *число экспертов в группе;* Q — *средняя групповая ошибка*

Использование полученных зависимостей позволяет определить нужное число экспертов в группе. Обычно это 10–12 специалистов. Такое число экспертов позволяет, с одной стороны, получать достаточно достоверные результаты, с другой — минимизировать расходы на оплату труда экспертов.

1.2. Критерии и число альтернатив

Не всегда удается обосновать набор критериев, необходимых и достаточных для принятия решения. При формировании набора критериев можно использовать следующие подходы: попросить каждого эксперта дать свое подмножество критериев, а затем объединить все подмножества в одно множесво; если существует ограничение по числу критериев, то нужно упорядочить критерии по частоте упоминания и ограничиться заданным числом критериев; выбрать пересечение подмножеств критериев, предложенных экспертами.

Из нашего опыта, оптимальное число критериев от 7 до 9. С одной стороны, это позволяет делать качественные оценки. С другой — большее число критериев экспертам трудно оценивать одновременно из-за психофизических ограничений. Нормальный человек со средними способностями в состоянии контролировать до 9 объектов [2]. Недаром в учебниках по этике не рекомендуется приглашать в гости больше 9 человек, ибо тогда приглашающий не сможет уделить им должного внимания. Число критериев может превышать 9 при чрезвычайной сложности объекта экспертизы и высокой цене ошибки.

Число одновременно оцениваемых альтернатив также не должно превышать 9. В противном случае используют специальные методы: парное сравнение (все альтернативы попарно сравниваются и затем ранжируются); ранжирование с ротацией; Q-сортировка и т. д. Прежде всего из множества альтернатив выбирают «множество недоминируемых альтернатив» (множество Парето). Это делается путем исключения альтернатив, которые имеют оценки по всем критериям хуже, чем остальные. После этого остаются только альтернативы, которые хотя бы по одному критерию не хуже других.

1.3. Шкалы измерений

Измерение — это применение набора правил, по которым определенным характеристикам объекта ставятся в соответствие числа или символы (п. 4.2). Введение показателей сравнения позволяет установить отношения между объектами, например: «лучше», «хуже», «больше», «меньше». Говорят, что существует система предпочтений, если эксперт располагает информацией, позволяющей ему сравнивать и оценивать разные объекты.

В практике измерений наиболее часто используют порядковые (ранговые) и интервальные шкалы; номинальные шкалы (шкалы наименований или классификации); шкалы отношений (п. 4.3). В *табл. 1.1* приведены основные типы шкал и их некоторые характеристики.

Таблица 1.1

Типы шкал и их характеристики

Типы шкал	Определение шкалы	Отношения, задаваемые на шкале
Наименований (номинальная)	Простейший тип измерения, в котором числа или символы используют только для классификации объектов	Эквивалентность (=)
Примеры номинативных признаков: «пол» (1 — мужской, 0 — женский), «национальность» (1 — русский, 2 — белорус, 3 — украинец), «предпочтение домашних животных» (1 — собаки, 2 — кошки, 3 — морские свинки, 0 — никакие) и т. д. В последнем случае, если одному испытуемому присвоена 1, а другому — 2, то это обозначает их разные предпочтения; у первого — собаки, у второго — кошки. Из того, что 1 < 2, нельзя делать вывод, что у второго предпочтения выражено больше, чем у первого, и т. д.		
Порядковая (ранговая)	Объекты одного класса находятся в некотором отношении с объектами другого класса (больше, чем; более предпочтителен; сильнее и т. д.). Если [A] > [B] для некоторых (но не всех) объектов классов A и B, то имеем частично упорядоченную шкалу	Эквивалентность (=). Больше, чем (>)

Окончание табл. 1.1

Четверым бегунам присвоены ранги в соответствии с тем, кто раньше достиг «финиша» (ранг 1 — самый быстрый): **Бегуны** / **Ранг**: **A** — 1; **B** — 2; **C** — 3; **D** — 4. Основываясь только на этих данных, можно судить о том, кто раньше прибежал, а кто позже. Но нельзя судить, насколько каждый из них пробежал быстрее или медленнее другого, если они стартовали не одновременно		
Интервальная	Порядковая плюс известные расстояния между двумя любыми числами на шкале (нулевая точка шкалы и единица измерения выбираются произвольно)	Эквивалентность (=). Больше, чем (>). Известно отношение любых двух интервалов
Изменение температуры по шкале Цельсия (^{0}C). Важная особенность такого измерения заключается в том, что нулевая точка на шкале не соответствует полному отсутствию измеряемого свойства (0 ^{0}C — точка замерзания воды, но не отсутствия температуры (движения молекул)). И если сегодня +5 ^{0}C, а вчера было +10 ^{0}C, то можно сказать, что сегодня на 5^0 холоднее, но неверно утверждать, что сегодня холоднее в два раза		
Отношения	Интервальная плюс истинная нулевая точка (отношение любых двух точек шкалы не зависит от единицы измерения)	Эквивалентность (=). Больше, чем (>). Определено отношение любых двух интервалов. Определено отношение между любыми двумя точками
В отличие от температуры по Цельсию, температура по Кельвину представляет собой измерение в абсолютной шкале. 0 — отсутствие тепла, движения молекул. Другие примеры измерения в этой шкале — измерение роста, веса, времени выполнения задачи и т. д. Общим в этих примерах является применение единиц измерения и то, что нулевой точке соответствует полное отсутствие измеряемого свойства.		

1.4. Веса критериев

Для оценки весов критериев можно воспользоваться методом экспертных оценок. Оценки весов критериев можно избежать путем качественного упорядочивания критериев по важности. Сделать это можно, в частности, методом парных сравнений.

1.5. Парные сравнения

Эффективным способом упорядочения большого числа объектов является метод парных сравнений. При этом объекты сопоставляются попарно экспертами, а затем выбирается один из них. При парном сравнении двух объектов констатируется, что один из них предпочтительнее другого. Проводить парное сравнение удобно не только тогда, когда число объектов велико, но и в тех случаях, когда различия между объектами настолько малы, что непосредственное ранжирование или оценка не обеспечивают их упорядочение.

Пример. Проранжируем объекты (альтернативы) А, В, С, D. Сравниваем два объекта А и В. Если А оказывается лучше В, упорядочиваем эти объекты следующим образом: А, В (если бы В оказался лучше А, то упорядочение было бы — В, А). Далее, сравниваем объект С с А. Если С оказался лучше А, упорядочиваем уже три объекта в следующей последовательности — С, А, В. Если С оказался хуже А, сравниваем его с В. Если С лучше В, упорядочиваем три объекта уже в такой последовательности — А, С, В. Если же С оказался хуже В, то последовательность будет выглядеть таким образом — А, В, С.

Далее, сравниваем четвертый объект D с объектом, занимающим первое место в последовательности трех первых объектов. Например, если она имеет вид — А, В, С, то операция попарного сравнения повторяется, начиная с А. Если D оказался лучше А, то объект D занимает первое место в последовательности четырех объектов. Если же он оказался хуже всех, его место — последнее.

В общем случае эксперт может установить равенство объектов или зафиксировать свои предпочтения на некоторой шкале. Если можно выявить степень предпочтения, то используют специальные шкалы, где каждой степени предпочтения присваивают определенную оценку. Однако простейшая форма парных сравнений, устанавливающая, что объект А «лучше» в некотором отношении объекта В, наиболее удобна, поскольку она уменьшает область возможной несогласованности между экспертами до минимума.

1.6. Согласованность мнений экспертов

Для оценки согласованности мнений экспертов используют коэффициенты согласия и конкордации (*см. табл. 1.2*) [3–5].

Таблица 1.2

Коэффициенты согласованности мнений экспертов

Наименования коэффициентов согласованности экспертов	Математическое выражение	Область изменения	Обозначения
Коэффициент согласия	$W_c = 1 - \frac{H}{H_{max}}$, где H — энтропия	$0 \le W_c \le 1$	$H = \sum_{j=1}^{m}\sum_{k=1}^{m} P_{jk} log_2 P_{jk}$, $P_{jk} = n_{jk}/n$, где n_{jk} — число экспертов, приписавших j-му объекту ранг k; P_{jk} — оценка вероятности, $j, k = \overline{1, m}$, m — число объектов, n — число экспертов.
Коэффициент конкордации	$W = \frac{12\sum_{j=1}^{m}(\sum_{i=1}^{n} r_{ij} - \bar{r})^2}{n^2}$	$0 \le W \le 1$	$r_j = \sum_{i=1}^{n} r_{ji}$, $\bar{r} = \frac{1}{m}\sum_{j=1}^{m} r_j$, где r_{ij} — ранг, присвоенный i-м экспертом j-му объекту, $i = \overline{1, n}$, r_j — сумма рангов, присвоенных всеми экспертами j-му объекту, $j = \overline{1, m}$, $\bar{r}$ — средний ранг

Использование коэффициентов согласия и конкордации позволяет оценить согласованность мнений экспертов. Коэффициент согласия характеризует степень согласованности мнений экспертов. Чем ближе коэффициент согласия к нулю, тем больше различаются мнения экспертов. Чем ближе он к 1, тем ближе оценки экспертов друг к другу, и тогда их мнение считается согласованным. Коэффициент конкордации характеризует степень рассогласования мнений экспертов. Он тем выше, чем больше разброс мнений экспертов. Предположим, например, что эксперты разделились на две группы, в каждой из которых мнения одинаковы, но противоположные. Например, первая группа единодушна в том, что X — хороший человек, а

вторая — что плохой. Иными словами, первая группа дает одну ранжировку, а вторая группа — обратную. Тогда коэффициент конкордации близок к нулю, а коэффициент согласия — к единице. Это позволяет выявить факт образования группировок экспертов.

Если эксперты разбились на две и более группы, в каждой из которых мнения экспертов одинаковые, а мнения, высказанные разными группами, не совпадают; то это не означает, что цель экспертизы не достигнута. Ведь установлено, что единого мнения нет. Это свидетельствует о наличии нескольких альтернативных решений. Типичные причины рассогласования мнений: наличие экспертов с оригинальным мышлением; деление экспертов на подгруппы по принадлежности к соответствующей «школе»; ведомственные интересы; лоббирование отдельными экспертами или их группировками чьих-то интересов.

1.7. Итоговое мнение

Если проведена групповая оценка, и каждый эксперт высказал свое суждение, то какое мнение следует признать итоговым? Ответ на этот вопрос дает метод «медианы Кемени» [6]. Эксперты дают свои ранжировки критериев по важности. Затем задается способ определения расстояния между ними. После этого определяют ранжировку, сумма расстояний от которой до всех индивидуальных ранжировок минимальна. Эта ранжировка и выражает итоговое мнение экспертов

Рассмотренные выше варианты решения проблем, возникающих при использовании методов экспертной оценки, сведены в *табл. 1.3*.

Таблица 1.3

Проблемы, возникающие при использовании методов экспертной оценки, и варианты их решения

Проблемы, возникающие при использовании методов экспертной оценки	Варианты решения проблемы
Число экспертов в группе	≤ 24, 10–12 — оптимум
Число критериев	7–9

Окончание табл. 1.3

Число набора альтернатив	≤ 9, если альтернатив больше, использовать методы парного сравнения; ранжирования с ротацией; Q-сортировки
Шкала измерения	Порядковая (ранговая)
Веса критериев	а) определяются путем экспертной оценки; б) можно обойти проблему, применив метод парных сравнений
Оценка согласованности мнений экспертов	а) вычисление коэффициента согласия в случае, если требуется установить факт образования группировок экспертов; б) вычисление коэффициента конкордации в остальных случаях
Оценка итогового мнения экспертов	Применить метод «медианы Кемени»

2. ПРИМЕР ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК

Рассмотрим пример использования метода экспертных оценок, опубликованный в журнале «Карьера» [7]. В п. 2.1 приведены соответствующие публикации. В п. 2.2 анализируется методика и результаты проведенного исследования.

2.1. Журнальная публикация. Методика составления рейтинга

Рейтинг составлен на основе метода экспертной оценки. Исследование проводилось в два этапа. На первом этапе журнал «Карьера» сформировал список, включающий более ста московских рестораторов. После совещания с экспертным советом было решено оставить в списке 80 персон. Экспертам было предложено оценить участников рейтинга по десятибалльной шкале по двум группам критериев.

Группа А

Личные характеристики участника рейтинга:

- a_1 — личная известность;
- a_2 — деловая репутация;
- a_3 — умение создавать команду;
- a_4 — способность генерировать новые идеи;

- a_5 — адаптивность (соответствие современным тенденциям и требованиям потребителя), оперативность реагирования на изменения рыночной ситуации и моды;
- a_6 — знание и понимание ресторанного дела, производственных процессов.

Группа В

Профессиональная деятельность участника рейтинга:
- b_1 — известность созданных заведений;
- b_2 — посещаемость созданных заведений;
- b_3 — эффективность избранной стратегии компании;
- b_4 — динамика развития компании (появление новых ресторанов);
- b_5 — стабильность занимаемой на рынке позиции;
- b_6 — техническое оснащение заведений;
- b_7 — стиль и интерьер заведений (оригинальность, соответствие современным тенденциям и общей концепции заведения);
- b_8 — удобство расположения заведений (престижность места расположения, транспортная доступность, наличие парковки);
- b_9 — качество обслуживания в заведениях (наличие гардероба, соблюдение правил сервировки столов и блюд, размер порций, наличие дополнительных карт (в том числе вин, десертов), способность удовлетворять и предвосхищать пожелания клиента и др.);
- b_{10} — качество работы персонала (знание этикета и меню, любезность, ненавязчивость, соблюдение правил подачи и смены блюд, оперативность реагирования на пожелания клиентов и др.);
- b_{11} — качество и креативность кухни;
- b_{12} — карта вин (качество, разнообразие, работа сомелье);
- b_{13} — атмосфера заведений (публика, энергетика места, музыкальное наполнение и др.);
- b_{14} — наличие дополнительных услуг (работа с детьми, дополнительные помещения, организация банкетов, доставка на дом и др.);

- b_{15} — соотношение цены и качества услуг;
- b_{16} — система скидок и поощрений;
- b_{17} — яркие ресторанные акции, успешные PR-акции (фестивали, концерты, вечеринки и др.);
- b_{18} — соответствие рекламных и PR-обещаний реальности.

На втором этапе проводилась экспертная оценка по указанным критериям всех участников рейтинга. Тем из них, кто представляет несколько проектов одновременно, по каждому критерию проставлялась единая комплексная оценка.

С целью сделать исследование более корректным после совещания с экспертами был введен ряд поправочных коэффициентов. Эксперты признали наиболее значимыми следующие критерии оценки: деловая репутация, адаптивность (группа А); посещаемость созданных ресторанов, эффективность избранной стратегии компании, стабильность занимаемой на рынке позиции, качество обслуживания, качество и креативность кухни, соотношение цены и качества услуг (группа В). Для этих критериев поправочный коэффициент составил 1,5. По каждому из показателей для каждого ресторатора вычислялся средний балл. Итоговый результат рассчитывался как сумма полученных средних показателей:

$$\sum = \sum_{i=1}^{6} a_i \times k_i + \sum_{j=1}^{18} b_j \times m_j .$$

Положение ресторатора в сводной таблице определялось количеством набранных баллов.

Данные о статусе участников рейтинга и принадлежащих им заведениях взяты из открытых источников и предоставлены экспертным советом журнала «Карьера».

Рейтинги рестораторов приведены в *табл. 1.4*.

2.2. Анализ методики и результатов

В описанном выше примере применения метода экспертных оценок множество альтернатив представляет собой множество московских рестораторов. Их качество работы подвергают экспертизе по 24 критериям, разбитым на 2 группы. Подобным образом экспертизе могут подвергаться аль-

Таблица 1.4

Рейтинг ведущих рестораторов Москвы

Место	Участник рейтинга	Статус	Проекты	Личные характеристики участника рейтинга						Профессиональная деятельность участника рейтинга																		Итоговый балл
				a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	b_8	b_9	b_{10}	b_{11}	b_{12}	b_{13}	b_{14}	b_{15}	b_{16}	b_{17}	b_{18}	
1	Новиков Аркадий	Совладелец	*Vogue Café, Царская охота, Кавказская пленница, Сыр, Бисквит, Сирена, Маркет, Белое солнце пустыни, Узбекистан, Джусто, Галерея, Елки-палки*	9,80	9,71	9,50	9,64	9,79	9,47	7,83	9,80	9,14	9,67	9,50	9,50	9,57	9,33	9,25	9,20	9,50	9,25	9,17	8,75	9,00	8,25	8,80	9,33	246,73
2	Деллос Андрей	Владелец	*Кафе Пушкинъ, Le Duc, Бочка, Шинок, Му-му, ЦДЛ*	9,20	9,64	8,81	8,93	9,13	9,60	8,80	9,31	8,63	7,67	8,92	8,83	8,45	8,67	8,38	8,63	9,00	8,83	8,78	7,83	8,56	7,14	7,86	8,63	231,43
3	Ордовский-Танаевский Бланко Ростислав	Владелец	*«Ростик Групп»: T.G.I. Friday's, Бенихана, Цесарка, Сибирская корона (Омск), Испанский куток (Минск), Мока Лока, Il Patio, Кафе дез Артист, Санта-Фе, Гиппопотам (клуб), Планета суши, Американский бар и гриль, Ростик'с*	8,60	8,86	8,53	8,50	8,57	8,64	8,29	9,00	9,00	9,22	9,00	8,33	8,38	8,29	8,00	8,29	8,00	7,83	8,00	8,00	8,63	8,14	8,17	8,67	225,45
...	...																											

Окончание табл. 1.4

78	Привезенцев Максим	Экс-владелец	*Балаганчик, Райский двор, Замок Мефисто, ДасКапитал, MAXPRO (ресторанное бюро)*	5,40	8,00	9,00	6,00	6,67	9,00	7,60	0,00	0,00	0,00	0,00	10,0	6,00	0,00	9,00	0,00	0,00	10,0	0,00	0,00	10,0	0,00	0,00	0,00	100,00
79	Голованов Сергей	Н/д	*Бакара*	4,50	4,50	4,50	5,00	3,50	4,50	6,11	0,00	0,00	4,00	0,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,61
80	Познер Павел	Совладелец	*Жеральдин*	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,83

тернативные стратегии, товары, продукты, кандидаты, менеджеры, специалисты и т. п.

К сожалению, приведенные результаты экспертизы вряд ли заслуживают серьезного внимания по следующим причинам. Во-первых, задача чересчур многомерна, а исходная информации для принятия экспертного решения неполна. Очевидно, что никакой эксперт не в состоянии одновременно оценить 80 альтернатив по 24 критериям. Трудно представить себе, что каждый из 19 экспертов посетил полторы сотни ресторанов и изучил качество и креативность кухни, карты вин, системы скидок и поощрений, соотношение цен и качества услуг и т. д. и т. п.

Во-вторых, трудно себе представить генерального директора ОАО РКБ «Информационные системы» или директора концертного агентства «Живая коллекция», заполняющих матрицу 80 × 24 = 1920... Эти занятые люди должны дать обоснованные значения почти 2000 элементам и вписать их в соответствующую таблицу. Еще более фантастично представить этих солидных людей, сверяющих эффективности избранных стратегий компаний, динамики их развития и технического оснащения, качество работы персонала и оперативность реагирования на пожелания клиентов, яркость ресторанных акций и соответствие рекламных и PR-обещаний реальности, и многое другое. Что, им больше заняться нечем? Ведь если серьезно подойти к задаче, то придется потратить на ее решение как минимум месяц!

Проанализируем, как организаторы данной экспертизы решили проблемы, возникающие при использовании методов экспертной оценки (указанные в *табл. 1.3*). Результаты этого анализа представлены в *табл. 1.5*.

Таблица 1.5

Результаты анализа итогов экспертной оценки рейтинга ведущих рестораторов Москвы

Наименование Процедуры	Комментарии
Число экспертов в группе	В рассмотренном примере с рестораторами в группу экспертов были приглашены 31 человек, что почти в три раза превышает достаточное число. Если за экспертизу специалистам платили, то ее заказчик переплатил в три раза

Окончание табл. 1.5

Выбор набора критериев и число альтернатив, подвергаемых экспертизе	Организаторы экспертизы никак не обосновали набор критериев и рассматривали одновременно 80 альтернатив. Число критериев избыточно, а способ рассмотрения альтернатив — неправильный. Рассмотрение 80 альтернатив «в лоб» не верно и демонстрирует некомпетентность исследователя. Для решения задачи следовало использовать один из известных методов: парных сравнений; ранжировки с ротацией; Q-сортировки
Выбор шкалы измерения	Была использована ранговая (порядковая) шкала
Обоснование весов критериев	Обоснование весов критериев отсутствует. Более того, нет даже определения величин k_i, m_j $i=\overline{1,6}$, $j=\overline{1,18}$, на основе которых рассчитывался итоговый результат
Оценка согласованности мнений экспертов	Согласованность мнений экспертов не оценивалась
Оценка итогового мнения экспертов	Итоговое мнение экспертов не оценивалось

Поэтому данное рейтинговое ранжирование следует расценивать исключительно как рекламную акцию, никак не связанную с существом вопроса. При этом следует отметить, что рестораторы, которым присвоены большие номера в приведенном перечне, имеют право подать в суд за нанесение ущерба деловой репутации и выиграть дело, воспользовавшись нашими методиками. Данный пример ярко демонстрирует подходы к экспертной оценке и наиболее характерные ошибки.

3. ФОРМИРОВАНИЕ ГРУППЫ ЭКСПЕРТОВ

От группы экспертов во многом зависит успех проекта в целом, При ее формировании предлагаем придерживаться следующих рекомендаций.

3.1. Процедура формирования группы

Цели процедуры формирования группы экспертов: подбор экспертов; оценка компетентности экспертов, путем расчета относительных коэффициентов компетентности;

заполнение паспортов экспертов; ведение базы данных. Общая схема процедуры формирования группы экспертов представлен в *табл. 1.6*.

Таблица 1.6

Общая схема процедуры формирования группы экспертов

№ п/п	Общая схема	Описание операции
		Начало процесса
1.		Формирование рабочей группы, организующей деятельность по формированию группы экспертов
2.		Формирование матрицы экспертов
3.		Опрос экспертов и заполнение матрицы экспертов
4.		Расчет относительных коэффициентов компетентности K_i
5.	нет / да	Принятие решения. Если порядок коэффициента компетентности ниже 4-х — процедура повторяется снова, если равна 4 — процесс продолжается
6.		Заполнение паспортов экспертов, занесение информации в базу данных
7.		Определение необходимого числа экспертов в группе. Оформление списка экспертов
8.		Оформление письменных приглашений экспертам для участия в работе
9.		Окончание процесса

3.2. Алгоритм процедуры

1. Формирование рабочей группы, организующей деятельность по подбору группы экспертов.
   1.1. Рабочая группа формируется для организации мероприятий по отбору группы экспертов, их опросу, обработки полученной информации.
   1.2. Рабочая группа подбирает экспертов и заполняет таблицу «Состав группы экспертов».
2. Формирование матрицы экспертов.
   2.1. Формируется список из m экспертов.
   2.2. Формируется матрица размерностью $m \times m$, напротив каждого из столбцов и каждой из строк проставляется фамилия и инициалы одного из m экспертов.
3. Опрос экспертов и заполнение матрицы экспертов.
   3.1. Каждый из экспертов называет $m - 1$ экспертов, которых он хотел бы видеть в экспертной группе.
   3.2. Элементам матрицы присваивают значения

$$X_{ij} = \begin{cases} 1, \text{ если } j\text{-й эксперт назвал } i\text{-го эксперта} \\ 0, \text{ если } j\text{-й эксперт не назвал } i\text{-го эксперта}. \end{cases}$$

   3.3. Каждый эксперт может включать или не включать себя в экспертную группу.
4. Расчет относительных коэффициентов компетенции. Рассчитываются относительные коэффициенты компетентности p-го порядка для каждого эксперта

$$K_i^p = \sum_{j=1}^{m} X_{ij} K_j^{p-1} \Big/ \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{m} X_{ij} k_j^{p-1}, \; i = \overline{1, m}, \; \sum_{i=1}^{m} K_i^p = 1, \; p = 1, 2, \ldots ,$$

   где m — общее число экспертов в группе.
5. Принятие решения.
   5.1. Если порядок относительного коэффициента компетентности ниже 4-х, процедура повторяется.
   5.2. Если порядок относительного коэффициента компетентности равен 4, то переходим к п. 6.
6. Заполнение паспортов экспертов, занесение информации в базу данных.
   6.1. Заполняется анкета члена группы экспертов по оценке экологической опасности исследуемых объектов.
   6.2. Заполнение паспорта эксперта.
   6.3. Занесение данных анкетирования и паспорта эксперта в базу данных.

7. Определение необходимого числа экспертов в группе. Оформление списка экспертов.
   7.1. Определяется необходимая достоверность экспертизы.
   7.2. Анализируется зависимость достоверности экспертизы от числа экспертов и средней групповой ошибки от числа членов экспертной группы.
   7.3. На основе проводимого анализа и имеющихся финансовых ресурсов определяется число экспертов в группе.
   7.4. Оформляется список экспертов для доклада заказчику.
8. Оформление письменных приглашений экспертам для участия в работе.
   8.1. Оформляются и рассылаются письменные приглашения экспертам.
   8.2. На основе полученных положительных ответов формируется окончательный список экспертной группы.
9. Окончание процесса — заполнение *табл. 1.7*.

Таблица 1.7

Состав группы экспертов

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Место работы	Специальность	Занимаемая должность	Ученая степень, ученое звание
1.					
2.					

Далее каждому эксперту была выдана для заполнения *табл. 1.8*.

Таблица 1.8

Матрица компетентности

Данные	Ф.И.О. эксперта	Ф.И.О. эксперта	Ф.И.О. эксперта	Ф.И.О. эксперта	Ф.И.О. эксперта	Ф.И.О. эксперта	Ф.И.О. эксперта	Ф.И.О. эксперта	Ф.И.О. эксперта	Ф.И.О. эксперта
Фамилия, имя, отчество эксперта, производящего оценку компетентности коллег (заполняется для каждого эксперта)										

На основании данных *табл.* 1.8, заполняется сводная матрица компетентности экспертов (*табл. 1.9*).

Таблица 1.9

Сводная матрица компетентности экспертов

	Ф.И.О. эксперта 1	Ф.И.О. эксперта 2	Ф.И.О. эксперта 3	Ф.И.О. эксперта 4	Ф.И.О. эксперта 5	Ф.И.О. эксперта 6	Ф.И.О. эксперта 7	Ф.И.О. эксперта 8	Ф.И.О. эксперта 9	Ф.И.О. эксперта 10
Ф.И.О. эксперта 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ф.И.О. эксперта 2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Ф.И.О. эксперта 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ф.И.О. эксперта 4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Ф.И.О. эксперта 5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
Ф.И.О. эксперта 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ф.И.О. эксперта 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ф.И.О. эксперта 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ф.И.О. эксперта 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ф.И.О. эксперта 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

После заполнения *табл. 1.9*, в соответствии с разработанным выше алгоритмом, рассчитываются коэффициенты компетентности экспертов 1-го, 2-го и 3-го порядка. Результаты заносятся в *табл. 1.10*.

Таблица 1.10

Матрица коэффициентов компетентности экспертов 1-го, 2-го и 3-го порядков

Коэффициенты компетентности	Ф.И.О. эксперта 1	Ф.И.О. эксперта 2	Ф.И.О. эксперта 3	Ф.И.О. эксперта 4	Ф.И.О. эксперта 5	Ф.И.О. эксперта 6	Ф.И.О. эксперта 7	Ф.И.О. эксперта 8	Ф.И.О. эксперта 9	Ф.И.О. эксперта 10
k_j^1	0,105	0,105	0,105	0,095	0,105	0,105	0,105	0,095	0,095	0,084
k_j^2	0,11	0,11	0,11	0,09	0,11	0,11	0,11	0,09	0,09	0,07
k_j^3	0,115	0,115	0,115	0,084	0,115	0,115	0,115	0,084	0,084	0,058

При этом $j=\overline{1,10}$. Проверка правильности проведенных расчетов дает $\sum_{j=1}^{10} k_j^1 = \sum_{j=1}^{10} k_j^2 = \sum_{j=1}^{10} k_j^3 = 10$. Коэффициенты компетентности третьего порядка принимаем для дальнейших расчетов. Далее на каждого эксперта заполняется паспорт (*см. рис. 1.3*), который помещается в базу данных.

ПАСПОРТ ЭКСПЕРТА

Фамилия [ ] Имя [ ] Отчество [ ] год, месяц, число рождения [ ]

Какой ВУЗ (ВУЗы) и когда окончил [ ] по какой специальности [ ]

Какое имеет дополнительное образование [ ]

Где и когда защищался [ ] Основные труды [ ]

Психологические характеристики (ненужное зачеркнуть)

Подвержен ли конформизму?	Да	Нет	Объективен	Да	Нет
Самокритичен?	Да	Нет	Чувство коллективизма?	Присутствует	Нет
Собран?	Да	Нет	Чувство ответственности	Высокое	Нет

Рис. 1.3. Пример формы паспорта эксперта

4. ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ЭКСПЕРТОВ

Теперь нужно организовать эффективную работу группы экспертов. У них могут быть разные мнения по поводу набора критериев, их сравнительной значимости, а также оценок альтернатив по критериям. Методы группового выбора позволяют структурировать множество альтернатив при разных мнениях экспертов. В методах поддержки принятия решений, по возможности, обрабатывают все экспертные суждения без исключения. К исключению прибегают в редких случаях, например, для борьбы с манипулированием, т. е. сознательным искажением экспертами своих оценок с целью лоббирования тех или иных альтернатив. В качестве примера метода группового выбора без исключения можно привести метод Дельфи [5].

4.1. Процедура Дельфи

Цель процедуры реализации метода Дельфи — организация работы экспертов (*см. табл. 1.11*).

Таблица 1.11

Общая схема процедуры Дельфи

№ п/п	Общая схема	Описание операции
		Начало процесса
1.		Формирование блока входящей информации
2.		Оценка альтернатив
3.		Обработка рабочей группой ответов и оценок данных экспертами
4.		Выявление крайних мнений и мнений, которых придерживается большинство
5.		Сообщение экспертам крайних мнений и мнения большинства
6.	нет / да	Принятие решения
7.		Заполнение протокола результатов экспертной оценки
8.		Окончание процесса

4.2. Алгоритм процедуры

1. Формирование блока входящей информации.
   1.1. Каждому изолированному друг от друга эксперту выдается исходная информация для оценивания альтернатив.

1.2. Каждому эксперту отдельно ставится задача экспертной оценки.

2. Оценка альтернатив.

2.1. Эксперты производят оценку альтернатив.

2.2. Результаты передаются рабочей группе.

3. Обработка рабочей группой ответов и оценок, данных экспертами.

– Рабочая группа обрабатывает результаты экспертных оценок.

4. Выявление крайних мнений и мнения, которого придерживается большинство.

4.1. Выявляются крайние мнения, высказанные экспертами — M_K.

4.2. Выявляется мнение, которого придерживается большинство экспертов — M_B.

4.3. Оценивается «разброс мнений» $\Delta = |M_K - M_B|$.

5. Сообщение экспертам крайних мнений и мнения большинства.

5.1. Эксперты рассматривают предоставленную рабочей группой информацию.

5.2. Эксперты принимают решения на основе полученной информации.

5.3. Эксперты письменно обосновывают, почему изменили ранее принятое решение или остались с прежним мнением.

5.4. Мнения экспертов передаются в рабочую группу.

6. Принятие решения.

6.1. Если «разброс мнений» равен нулю ($\Delta = 0$), то процедура экспертных оценок Дельфы заканчивается.

6.2. Если «разброс мнений» имеет место ($\Delta \neq 0$), то организуются последующие итерации.

7. Заполнение протокола результатов экспертной оценки. В протокол заносятся результаты обоснованного и согласованного решения экспертов.

8. Окончание процедуры.

Вся процедура может быть проведена в виртуальном пространстве с помощью сети Internet. Для участия в методе Дельфи привлекаются специалисты, информация о

которых занесена в базу данных экспертов, заполняемую и поддерживаемую с помощью процедуры формирования группы экспертов (п. 3). Эта процедура весьма популярна. С середины прошлого века она использовалась более 40 тыс. раз. Средняя стоимость экспертного исследования по методу Дельфи в США — 5 тыс. долл., но в ряде случаев приходилось расходовать и более крупные суммы — до 130 тыс. долл.

ВЫВОДЫ

1. Методы экспертных оценок просты для понимания, не требуют специальных знаний и достаточно эффективны при решении широкого круга задач.
2. Оптимальное число экспертов в группе от 10 до 12 человек. Превышение этого числа экспертов существенно не отразится на качестве исследования, но удорожит его. Сокращение же числа экспертов уменьшит достоверность результатов и увеличит среднюю групповую ошибку. Для подбора экспертов нужно создать рабочую группу из числа исследователей операции.
3. Коэффициенты компетентности экспертов определяются в ходе итерационной процедуры, исходной информацией для которой являются взаимные оценки компетенции экспертов. На каждого эксперта заводят электронный паспорт.
4. Работу экспертов без исключения крайних мнений можно организовать по методу Дельфи.

ВОПРОСЫ И УПРАЖНЕНИЯ

1. Сколько экспертов нужно иметь в группе, почему? Что будет, если экспертов больше или меньше оптимального количества?
2. Зачем ограничивать число оцениваемых альтернатив?
3. Какие методы экспертных оценок применяются при большом числе альтернатив?
4. Каким должен быть набор критериев оценки альтернатив? Из скольких критериев он должен состоять,

чтобы работа экспертов была наиболее эффективна? В каких случаях число критериев не равно оптимальному?

5. Какие типы шкал наиболее часто используют в экспертных оценках? Дайте их определение и характеристики.
6. Как можно обойти проблему обоснования весов критериев?
7. Опишите алгоритм метода парных сравнений.
8. Как провести оценку согласованности мнений экспертов?
9. Чем отличается коэффициент согласия от коэффициента конкордации? Что можно сказать, если значение коэффициента согласия близко к 0 или 1?
10. Как оценить итоговое мнение экспертов?
11. Кто формирует группу экспертов?
12. Что такое коэффициент компетентности эксперта и как определить его значение?
13. Для чего необходим паспорт эксперта и какую информацию он содержит?
14. В чем суть и достоинства метода Дельфи?

Упражнение № 1

Из слушателей семинара образуют группу экспертов. Если экспертов больше 12 — организуют несколько групп. Каждая группа должна заполнить сводную матрицу компетенции. Затем каждый слушатель должен рассчитать коэффициенты компетентности экспертов 1-го, 2-го и 3-го порядка. Далее все слушатели должны заполнить паспорта экспертов на каждого из своих товарищей из группы.

Упражнение № 2

Снимите копию со страницы 354, разрежьте по указанным линиям. Сложите произвольным образом анекдоты в пачку. Берите по одному из пачки, читайте и, применяя метод парных сравнений, расположите анекдоты по качеству. На первом месте должен оказаться самый лучший на ваш вкус анекдот, а на последнем — наихудший.

Томик Пушкина — кличут Тамару Ивановну Пушкину сослуживцы...

– Доктор, почему на мне все ездят?
– А вы седло-то снимите!

Русские славятся умением находить выход из трудных ситуаций. Но еще больше они славятся умением находить туда вход.

– Что такое неравный брак?
– Это брак между мужчиной и женщиной...

Опять нашей сборной по футболу придется собирать крышечки от газировок для поездки на чемпионат мира...

– Солнышко, будешь кофе?
– Да, дорогой!
– Да нет, это я сам с собой разговариваю...

– Слышь, Серега, а у Васьки-то жена тройню родила!
– Так я и знал, что он плохо кончит!

Опыт — это то, что позволяет человеку делать новые ошибки взамен старых.

В связи с переходом российско-польских отношений на новый уровень срочно изменить название станции Московского метрополитена «Варшавская» на «Патриот Иван Сусанин».

Жена читает газету:
– Послушай, Володя, здесь написано, что в африканских странах женщину в полное владение можно купить за 50 долларов! Это просто невероятно!
– Почему невероятно? — рассудительно отвечает муж. — Хорошая женщина очень даже может стоить таких денег...

Упражнение № 3 [1]

Пусть дана квадратная матрица попарных расстояний для множества бинарных отношений из 9 элементов A_1, $A_2, A_3, \dots, A_9$. Нужно найти в этом множестве медиану для множества из 5 элементов $(A_2, A_4, A_5, A_8, A_9)$.

Матрица попарных расстояний

0	2	13	1	7	4	10	3	11
2	0	5	6	1	3	2	5	1
13	5	0	2	2	7	6	5	7
1	6	2	0	5	4	3	8	8
7	1	2	5	0	10	1	3	7
4	3	7	4	10	0	2	1	5
10	2	6	3	1	2	0	6	3
3	5	5	8	3	1	6	0	9
11	1	7	8	7	5	3	9	0

Решение. В соответствии с определением медианы Кемени, следует ввести функцию

$$C(A) = \sum D(A_i, A) = D(A_2, A) + D(A_4, A) + \dots + D(A_5, A) + D(A_8, A) + D(A_9, A),$$

рассчитать ее значения для всех $A_1, A_2, A_3, \dots, A_9$ и выбрать наименьшее. Проведем расчеты:

$$C(A_1) = D(A_2, A_1) + D(A_4, A_1) + D(A_5, A_1) + D(A_8, A_1) + D(A_9, A_1) = 2 + 1 + 7 + 3 + 11 = 24;$$

$$C(A_2) = D(A_2, A_2) + D(A_4, A_2) + D(A_5, A_2) + D(A_8, A_2) + D(A_9, A_2) = 0 + 6 + 1 + 5 + 1 = 13;$$

$$C(A_3) = D(A_2, A_3) + D(A_4, A_3) + D(A_5, A_3) + D(A_8, A_3) + D(A_9, A_3) = 5 + 2 + 2 + 5 + 7 = 21;$$

$$C(A_4) = D(A_2, A_4) + D(A_4, A_4) + D(A_5, A_4) + D(A_8, A_4) + D(A_9, A_4) = 6 + 0 + 5 + 8 + 8 = 27;$$

$$C(A_5) = D(A_2, A_s) + D(A_4, A_s) + D(A_5, A_s) + D(A_8, A_5) + D(A_9, A_5) = 1 + 5 + 0 + 3 + 7 = 16;$$

$$C(A_6) = D(A_2, A_6) + D(A_4, A_6) + D(A_5, A_6) + D(A_8, A_6) + D(A_9, A_6) = 3 + 4 + 10 + 1 + 5 = 23;$$

$$C(A_7) = D(A_2, A_7) + D(A_4, A_7) + D(A_5, A_7) + D(A_8, A_7) + D(A_9, A_7) = 2 + 3 + 1 + 6 + 3 = 15;$$

$$C(A_8) = D(A_2, A_8) + D(A_4, A_8) + D(A_5, A_8) + D(A_8, A_8) + D(A_9, A_8) = 5 + 8 + 3 + 0 + 9 = 25;$$

$$C(A_9) = D(A_2, A_9) + D(A_4, A_9) + D(A_5, A_9) + D(A_8, A_9) + D(A_9, A_9) = 1 + 8 + 7 + 9 + 0 = 25.$$

Из всех вычисленных сумм наименьшая равна 13, и достигается она при $A = A_2$. Следовательно, медиана Кемени — это A_2.

Замечание. Отметим, что минимум вычисленных сумм может достигаться не в одной точке, а в нескольких. Тогда медиана Кемени — это множество этих точек. Поэтому более правильно сказать, что в данном упражнении медиана Кемени — это множество (A_2), состоящее из одного элемента A_2. В общем случае вычисление медианы Кемени — задача целочисленного программирования. Для ее решения используется метод ветвей и границ.

Упражнение № 4

Найдите медианы и средние значения для каждого из следующих множеств упорядочений:

1) $A = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} c \\ a \\ b \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} a \\ c \\ b \end{pmatrix};$

2) $A = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} a \\ b-c \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} b-c \\ a \end{pmatrix};$

3) $A = \begin{pmatrix} a-b \\ c \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} a-c \\ b \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} b-c \\ a \end{pmatrix}.$

Упражнение № 5

Найдите медианы и средние значения для следующих множеств из 5 упорядочений:

1) $A = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} a-b \\ c \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} a-c \\ b \end{pmatrix}, D = \begin{pmatrix} b-c \\ a \end{pmatrix}, E = \begin{pmatrix} c \\ a-b \end{pmatrix};$

2) $A = B = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} b \\ a-c \end{pmatrix}, D = E = \begin{pmatrix} c \\ b \\ a \end{pmatrix};$

3) $A = B = C = D = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}, E = \begin{pmatrix} c \\ b \\ a \end{pmatrix}.$

Упражнение № 6

Дана матрица попарных расстояний для множества бинарных отношений из 9 элементов.

Матрица попарных расстояний

0	2	13	1	7	4	10	3	11
2	0	5	6	1	3	2	5	1
13	5	0	2	2	7	6	5	7
1	6	2	0	5	4	3	8	8
7	1	2	5	0	10	1	3	7
4	3	7	4	10	0	2	1	5
10	2	6	3	1	2	0	6	3
3	5	5	8	3	1	6	0	9
11	1	7	8	7	5	3	9	0

Найдите медиану для множества из 5 элементов: *A2, A4, A5, A7, A9*.

Упражнение № 7

Прочтите следующую статью из журнала «Карьера» [8].

«Ежегодный проект «Карьеры» — рейтинг влиятельных деловых женщин — традиционно приурочен к мартовскому выпуску. Так кого же эксперты признали самыми самостоятельными и обстоятельными?

Наш рейтинг составлен на основе метода экспертной оценки. Исследование проводилось в два этапа. На первом этапе журнал «Карьера» сформировал список, включающий более 500 женщин-руководителей отечественных компаний, а также зарубежных фирм, имеющих представительства в России. Данные о статусе участниц рейтинга взяты из открытых источников, предоставлены экспертным советом журнала «Карьера» и компаниями. В связи с тем, что в течение периода с марта 2004 г. по февраль 2005 г., когда проводилось наше исследование, место работы и статус участниц исследования могли меняться, эксперты оценивали деловых женщин, исходя из результатов, достигнутых ими во время пребывания на указан-

ных постах в течение указанного периода. Экспертам было предложено оценить бизнес-леди по десятибалльной шкале по следующим критериям:

- a_1 — личная известность;
- a_2 — деловая репутация;
- a_3 — умение создавать команду / работать в команде;
- a_4 — способность генерировать новые идеи;
- a_5 — адаптивность, оперативность реагирования на изменение рыночной ситуации;
- a_6 — активность лоббирования интересов компании;
- a_7 — известность компании;
- a_8 — эффективность стратегии компании;
- a_9 — динамика развития компании;
- a_{10} — степень информационной открытости компании.

Оценки получили все участницы рейтинга. С целью сделать исследование более корректным после совещания с экспертами был введен ряд поправочных коэффициентов. Наиболее значимыми признаны следующие критерии: a_2, a_4, a_5, a_8 ($k = 1,3$); для остальных критериев $k = 1$. По каждому из показателей для каждой участницы вычислялся средний балл. Итоговый результат рассчитывался как сумма полученных средних показателей:

$$\sum = \sum_{i=1}^{10} (a_i \times k_i).$$

Положение участницы в сводной таблице определялось числом баллов. В двух итоговых таблицах представлены дамы, набравшие максимальное число баллов. В Тор 200 влиятельных деловых женщин страны вошли как наши соотечественницы, так и «западные» бизнес-леди, работающие в России. Среди россиянок лидируют руководители и топ-менеджеры международных и московских компаний, что закономерно: многие представительницы регионов (за исключением градообразующих предприятий и компаний федерального значения) набрали недостаточное число баллов в силу малой известности.

Вопросы:

1. Какие ошибки допущены организаторами экспертной оценки?
2. Почему представленная методика не может дать объективных оценок?

3. Назовите ваши предложения по устранению данных ошибок.
4. Какие цели преследовали организаторы экспертной оценки?

ЛИТЕРАТУРА

1. *Орлов А.И.* Эконометрика. М.: Экзамен, 2004.
2. Психологический словарь / Под редакцией В.П. Зинченко и Б.Г. Мещерякова. М.: АСТ, 2004.
3. *Емельянов С.В., Ларичев О.И.* Многокритериальные методы принятия решений. М.: Знания, 1985.
4. *Ларичев О.И., Мошкович Е.М.* Качественные методы принятия решений. М.: Физматгиз, 1996.
5. *Бешелев С.Д., Гурвич Ф.Г.* Математико-статистические методы экспертных оценок. М.: Статистика, 1980.
6. *Кемени Дж., Снелл Дж.* Кибернетическое моделирование: Некоторые приложения. М.: Советское радио, 1972.
7. Карьера. Ежемесячный деловой журнал. № 1(75) январь 2005. Всегда готовят. Рейтинг московских рестораторов. С. 38–48.
8. Карьера. Ежемесячный деловой журнал. № 3(77) март 2005. Дамы в дамках. Рейтинг российских бизнес-леди. С. 58–64.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СТАТИСТИКА И ВЫБОРКА

1. СПЛОШНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ИЛИ ВЫБОРКА

Исследователя обычно интересуют характеристики совокупности [1, 2]. Как правило, обследовать всю совокупность объектов воздействия невозможно, хотя бы из-за ограниченности ресурсов. Поэтому обычно обследуют отобранную группу объектов. Далее исследователи предпринимают попытку сделать вывод относительно параметра совокупности, зная соответствующую выборочную статистику. Для этого процесса важно допущение о том, что сформированная выборка репрезентативна по отношению к совокупности. Процедуры оценки и проверки гипотез связывают выборочную статистику с соответствующими параметрами совокупности.

Сплошное обследование проводят при небольшой совокупности, когда нужно получить информацию от каждого объекта, если велики ошибки выборки или потери от неверного решения.

Выборочное обследование проводят, если совокупность велика, и для получения полной информации о ней нужно слишком много времени и средств. При использовании выборки возможно уделить больше времени личным интервью, повысив, таким образом, качество ответов. Организовывать опросы и обеспечивать строгий контроль качества процесса интервью в меньших по размеру выборках проще.

Ошибки при формировании выборки. Общая ошибка равна разности между истинным значением интересующей переменной, определяемым по всей совокупности объектов, и ее значением, определенным по выборке. Общая ошибка обусловлена ошибкой, связанной с использованием выборки (кратко — ошибкой выборки) и прочими ошибками. Последние могут иметь место и при сплошном обследовании. Источниками ошибок являются ошибки из-

мерения, записи и анализа данных, а также ошибка из-за неполучения ответа. Ошибки выборки могут быть уменьшены за счет увеличения размера выборки. Однако по мере роста размера выборки, ухудшается качество исследования. Следовательно, возрастают ошибки, не связанные с выборкой. Таким образом, следует искать компромисс между ошибкой выборки и прочими ошибками.

2. ВЫБОРОЧНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

Этапы процесса выборочного обследования показаны на *рис. 2.1*.

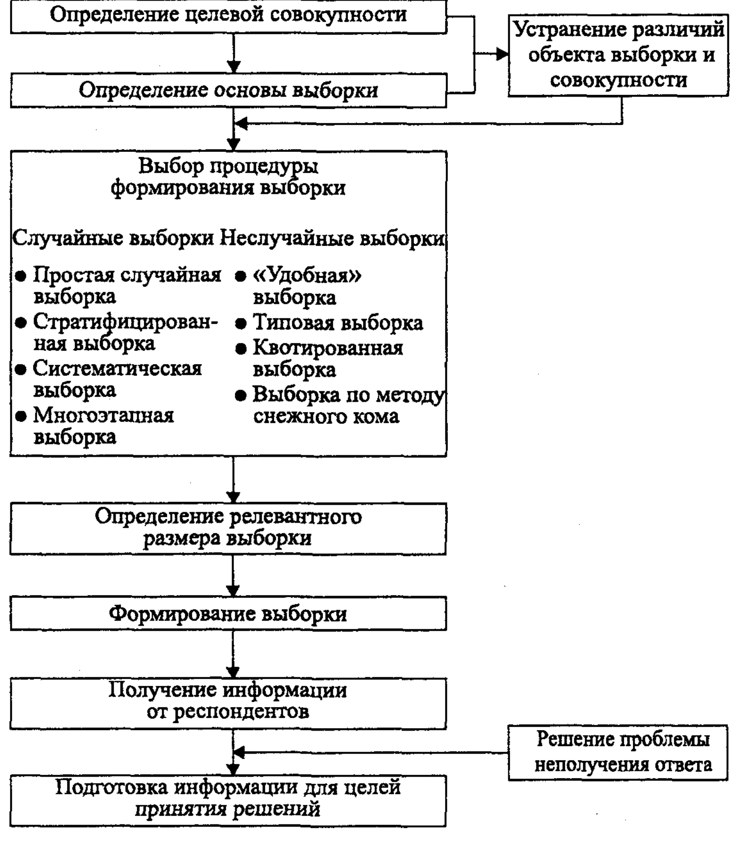


Рис. 2.1. Процесс выборочного обследования

2.1. Целевая совокупность

Выборка должна предоставить информацию обо всей целевой совокупности. Часто последняя кажется очевидной и непротиворечивой. Однако усилия, потраченные на ее исследование, всегда оправдываются. Обычно руководствуются следующими рекомендациями.

Вспомните про задачи исследования. Если задачи исследования, их гипотезы и границы тщательно продуманы, то определение совокупности также будет четким.

Рассмотрите альтернативные варианты выявления целевой совокупности.

Знайте свой предмет исследования. Если, например, задача исследования состоит в определении реакции электората на информационное воздействие, нужно располагать информацией о нем. Возможно, ее можно получить из материалов прежних исследований. Без нее определение совокупности может оказаться слишком широким и увеличит стоимость исследования.

Единица выборки. Целевая совокупность состоит из единиц выборки. Единицами выборки могут быть люди, семьи, партии, организации и т. д. Нужно определить, какую единицу выборки можно считать соответствующей цели исследования. Возможно, выбор будет зависеть от суждений исследователя о поведении заказчика (потребителя).

Определите, что не входит в целевую совокупность, остается за ее пределами. Например, исследование намерений голосовать за определенных кандидатов должно ограничить целевую совокупность людьми, которые достигли соответствующего возраста, теми, кто намеревается принять участие в голосовании, участвовал в прошлых выборах и т. д.

Совокупность должна быть воспроизводимой. Определение совокупности не должно быть строгим до такой степени, что она окажется невоспроизводимой в будущем.

Совокупность должна быть удобной в работе. Когда есть выбор, предпочтительна совокупность, из которой удобнее производить выборку. При этом соображения удобства формирования выборки не должны приводить к искажению совокупности.

2.2. Основа выборки

Важно различать совокупность и основу выборки [1]. Последняя обычно является списком членов совокупности, который используется для формирования выборки. Это может быть список подписчиков журнала, студентов университета и даже географическая карта. Описание основы выборки не обязательно должно включать всех членов совокупности. Возможно, достаточно определить процедуру, при помощи которой можно найти любую единицу для включения в выборку.

Формирование списков. Редко встречаются списки, существенно облегчающие формирование простой случайной выборки из целевой совокупности. Если они и были составлены в прошлом, то уже устарели.

Формирование списков для телефонных интервью. При формировании выборок используются телефонные справочники. Проблема в том, что некоторые члены совокупности могут быть упущены из-за смены места жительства, имеют номер, не занесенный в справочник, или у них вообще нет телефона. Другой подход — покупка списков у журналов, компаний, выпускающих кредитные карточки или продающих товары по почте. Однако каждом подобному списку свойственны свои искажения.

Отличие совокупности и основы выборки. Если основа выборки не входит в состав совокупности, возникают проблемы подмножества, супермножества и пересечения.

Проблема подмножества имеет место в случае, если некоторые элементы совокупности не представлены в выборке. Чтобы решить проблему подмножества, исследователю придется заново определить совокупность в терминах основы выборки либо найти другие источники данных.

Проблема супермножества имеет место, если некоторые элементы выборки не представлены в совокупности. Однако при этом выборка содержит все элементы совокупности.

Проблема пересечения имеет место, если некоторые элементы совокупности отсутствуют в основе выборки, а сама основа выборки содержит больше элементов, чем целевая совокупность.

3. ФОРМИРОВАНИЕ ВЫБОРКИ

Прежде всего нужно сделать выбор между традиционной процедурой формирования выборки и байесовским подходом. Далее нужно принять решение о том, будет ли это выборка с замещением или без него. В большинстве случаев используют традиционную процедуру формирования выборки без замещения, поскольку с респондентом не контактируют дважды. Однако в большинстве случаев ситуация сложнее. Вопросов, на которые нужно получить ответы, несколько, а сами ответы сильно различаются между собой. Необходимо сформировать репрезентативную выборку, которая может состоять из сотен единиц. Предпочтительно формировать случайную выборку. Для нее известна вероятность попадания каждого элемента совокупности в выборку. Случайность выборки позволяет исследователю доказать ее репрезентативность. Можно определить погрешность, возникающую из-за того, что вместо сплошного обследования совокупности используется выборка. Случайная выборка позволяет более четко определить возможные искажения.

3.1. Случайные выборки

При формировании случайной выборки следует учесть четыре момента. Во-первых, должна быть известна целевая совокупность — группа, информацию о которой нужно получить. Во-вторых, должен быть разработан метод отбора элементов выборки. В-третьих, нужно принять решение о размере выборки. Размер выборки будет зависеть от требуемой точности, дисперсии совокупности и затрат. Наконец, в-четвертых, нужно принять меры по решению проблемы неполучения ответа. Для формирования случайной выборки можно использовать следующие методы.

Простая случайная выборка — это подход, при котором каждый член совокупности и, следовательно, каждая из возможных выборок имеют одинаковую вероятность быть выбранным. Для формирования случайной выборки используются таблицы или генератор случайных чисел.

Компромисс «точность–стоимость». Компромисс между затратами на процедуру случайной выборки и получаемой в результате точностью лучше всего описывает-

ся термином «эффективность выборки», которая определяется как соотношение точности и стоимости. Повышения эффективности выборки можно достичь: а) путем снижения стоимости при заданной точности; б) путем повышения точности при заданной стоимости; в) путем повышения точности более высокими темпами, чем стоимости; г) уменьшением точности более низкими темпами, чем стоимости. Разные процедуры формирования случайных выборок являются следствиями попыток повышения эффективности выборок указанными путями.

Стратифицированная выборка. Для повышения эффективности простой случайной выборки используют информацию о структуре основы выборки. Для этого выявляют естественные подгруппы последней, более однородные, чем совокупность в целом. Такие подгруппы называют стратами. Точность стратифицированной выборки увеличивается, если существуют различия между группами и схожесть внутри них по признаку интересующего показателя. Если точность растет более высокими темпами, чем стоимость, то повышается эффективность выборки. Темпы роста точности и затрат зависят от переменных, используемых для распознавания групп, а также от силы связи между интересующим показателем и этими переменными. Размер выборки из каждой группы зависит от степени разброса мнений внутри каждой группы (чем больше будет этот разброс, тем больше выборка). Размер выборки обратно пропорционален стоимости ее формирования (чем ниже стоимость, тем больше объем выборки). Различия типов стратифицированной выборки связаны с техникой определения размера выборки внутри каждой группы.

Пропорциональная стратифицированная выборка предполагает, что число единиц выборки в каждой группе пропорциональна числу элементов этой группы в совокупности.

Обратно пропорциональная стратифицированная выборка. Предположим, что совокупность состоит из 600 потребителей. Из них 200 являются активными потребителями, а 400 — менее активными. Если исследователь ценит мнение активных потребителей больше, то из первой группы в выборку должно попасть больше людей. В подобных случаях можно использовать обратно пропор-

циональную стратифицированную выборку. Если требуется обеспечить размер выборки из 60 человек, то используется 10 %-я обратно пропорциональная стратифицированная выборка. Вероятность отбора и число представителей каждой страты рассчитывают следующим образом: 1) доля активных пользователей в совокупности: 200 / 600 = 1 / 3; 2) доля менее активных пользователей в совокупности: 400 / 600 = 2 / 3; 3) число активных пользователей в выборке из 60 человек: 60·2 / 3=40; 3) число менее активных пользователей в выборке из 60 человек: 60 × 1 / 3= 20 (*см. табл. 2.1*).

Таблица 2.1

Обратно пропорциональная стратифицированная выборка

№ п/п	Тип потребителя	Размер группы	Размер 10 %-й обратно пропорциональной стратифицированной выборки
1.	Активные пользователи	200	40
2.	Менее активные пользователи	400	20
	Итого	600	60

Непропорциональная стратифицированная выборка предполагает, что размеры выборок из каждой группы не пропорциональны ее доле в совокупности. Дело в том, что при сравнении большого числа малых групп, пропорциональная стратифицированная выборка может не обеспечить достаточный для проведения значимого сравнения размер выборки. В подобных случаях используют непропорциональную стратифицированную выборку. Один из способов определения размеров выборок от каждой группы — принять их равными.

Кластерная выборка предполагает деление на гетерогенные группы (кластеры), репрезентативные по отношению ко всей совокупности, из которых формируется случайная выборка. Эффективность выборки увеличивается за счет того, что стоимость уменьшается быстрее точности. Недостаток — трудность формирования кластеров.

Систематическая выборка предполагает систематическое распределение выборки по списку членов совокупности. Например, если из совокупности в 10 тыс. человек нужно сформировать выборку из 1 тыс. человек, то в нее входит каждый 10-й. Предположим, что совокупность представлена в виде перенумерованного списка. Включим в выборку случайным образом человека из первой десятки списка. Обозначим его номер в списке через *i, 1J iJ10*. После этого в выборку включается каждый *i*-*й* человек из второй, третьей и последующих десяток списка. Тогда в систематическую выборку попадут люди, чьи номера в списке равны $i, i + 10, i + 20, \dots$, т. е. с номерами, образующими последовательность $i + 10n$, $n = 0,1,2\dots$ Подобная процедура может дать выборку, эквивалентную простой случайной выборке. Эффективность систематической выборки растет за счет уменьшения стоимости при заданной точности. Однако точность зависит от организации списка. Поэтому исследователь должен учесть закономерности его составления. Если список организован в случайном порядке, то точность систематической выборки может быть равна точности стратифицированной. Если же элементы отсортированы так, что повышают репрезентативность выборки, то точность систематической выборки будет выше точности случайной. Наконец, если среди элементов наблюдается цикличность, то точность будет меньше точности случайной выборки.

Систематическая выборка часто используется в телефонных опросах. Из таблицы случайных чисел выбирается значение, например 17. Далее каждое 17-е имя на каждой странице телефонного справочника включается в выборку. Естественно, если требуется большая выборка, со страницы можно брать более одного имени, если маленькая — использовать каждую вторую (третью, четвертую) страницу.

3.2. Неслучайные выборки

При использовании неслучайных выборок устраняются проблемы, связанные с разработкой основы выборки, и снижаются издержки. Вместе с тем ухудшается точность результатов исследования. Они могут быть искажены и

неоднозначны, и от полученной информации будет больше вреда, чем пользы. От этих проблем не спасает увеличение размера выборки. Поэтому следует по возможности избегать неслучайных выборок. Тем не менее их можно эффективно использовать на поисковой стадии, при предварительном тестировании анкет, при работе с однородной совокупностью, для упрощения исследования, если исследователь не знает статистику. Различают четыре типа неслучайной выборки: типовая, выборка методом «снежного кома», «удобная» и квотированная.

Типовая выборка предполагает включение в выборку объектов определенного типа. Она используется, если применение случайной выборки либо невозможно, либо требует больших затрат. Если требуется сформировать маленькую выборку (например, менее 10 элементов), типовая выборка, скорее всего, окажется надежнее и репрезентативнее случайной. Она используется при выборе восьми-девяти респондентов для проведения фокус-группы [мы]. В задачах манипулирования сознанием иногда полезно формировать намеренно искаженную выборку [мы].

Выборка методом «снежного кома» предполагает, что каждого респондента просят назвать одного или нескольких аналогичных специалистов. Она используется для установления контакта с небольшой совокупностью, каждый член которой связан между собой по какому-то признаку. Одна из проблем состоит в том, что тот, кто ведет более активный образ жизни, имеет более высокую вероятность попадания в выборку.

«Удобная» выборка состоит в том, что контакт устанавливается с «удобными» единицами выборки. «Удобная» выборка часто используется для предварительного тестирования анкеты.

Квотированная выборка — это типовая выборка, для которой оговаривается минимальное число представителей каждой группы совокупности. Она часто основана на таких демографических характеристиках, как географическое месторасположение, возраст, пол, образование, доход. Выборка «соответствует» совокупности по этим демографическим характеристикам. Этот факт придает уверенность и позволяет устранить серьезные недостатки, свой-

ственные типовой выборке. Искажения возникнут, если интервьюеры вступают в контакт с теми, кого им проще найти, или если процент отказов составит 15–25 %.

Выборки из Интернета. Поскольку у многих потребителей нет доступа в Интернет, считается, что репрезентативность онлайновых выборок ограничена. Тем не менее последние могут быть репрезентативны по отношению к той совокупности, из которой они набраны. Репрезентативность зависит от того, какая методика использовалась для их получения. Для активизации респондентов в Интернете используют поощрения: лотереи, призы или деньги. Интернет может быть использован для работы с респондентами, опрос которых другими способами слишком дорог.

3.3. Неполучение ответа

К сожалению, некоторые члены выборки не предоставляют ответа, поскольку не могут или отказываются отвечать, или находятся вне пределов досягаемости. Выборка должна быть достаточно большой, чтобы учесть эту возможность. Например, если нужна выборка из 1 тыс. респондентов, и ожидается процент ответов на уровне 50 %, то придется найти 2 тыс. потенциальных членов выборки. При этом нужно помнить, что ответы тех, кто примет участие в исследовании, могут отличаться от тех, кто ответы не предоставит. Уже сам факт того, что лицо не предоставляет ответа, часто означает его существенное отличие. Возможные методы решения проблемы неполучения ответа: а) усовершенствовать план исследования, чтобы повысить процент ответов; б) повторить попытку установления контакта (обходы или звонки); в) попытаться оценить искажение из-за неполучения ответа.

Совершенствование плана исследования. При личных и телефонных интервью нужно заинтересовать респондента и установить с ним контакт. Этому могут способствовать навыки интервьюера, правильно разработанный проект исследования и порядок вопросов. При почтовом опросе необходимо мотивировать респондента поощрениями. Число неполучения ответов из-за отсутствия респондента дома можно уменьшить, заранее договорившись о встрече по телефону.

Повторные попытки используются, если есть уверенность, что они позволят получить существенное число дополнительных ответов. Они наиболее эффективны при почтовом анкетировании, а также по отношению к респондентам, которых не удалось застать дома. Эффективность увеличится, если проводить их в разное время дня и в разные дни недели. Однако, если ответы не были получены из-за отказа или неспособности респондента ответить, повторные попытки не дадут существенных результатов.

4. РАЗМЕР ВЫБОРКИ

Размер выборки зависит от ценности и требуемой точности результатов исследования, разбросе значений совокупности, числа анализируемых групп и подгрупп и стоимости выборки. Если стоимость выборки низка, оправдано использование большей по объему выборки.

4.1. Приблизительный размер

Если средства на определение размера выборки ограничены (например, бюджетом), или накоплен его опыт, то используют приближенные методы.

Эмпирические правила. Сравнение групп позволяет получить полезную информацию. Нужно выявить минимальную группу и убедиться в том, что ее размер достаточен и обеспечивает необходимую надежность. С. Сюдман рекомендует такой размер выборки, чтобы ее можно было поделить на группы по 100 элементов и больше [2]. Это — пример эмпирического правила. Кроме того, может потребоваться сопоставление подгрупп. Поскольку при этом требуется меньшая точность, С. Сюдман рекомендует подгруппы численностью 20–50 человек, Если одна из групп или подгрупп составляет небольшой процент в совокупности, то разумно использовать непропорциональную выборку.

Сопоставимые исследования. Еще один подход — найти аналогичные исследования и использовать размеры их выборок в качестве руководства. Исследования должны быть надежны и сопоставимы по числу групп выборки.

Данные *табл. 2.2* основаны на анализе нескольких сот исследований и позволяют составить представление о типичном размере выборки.

Таблица 2.2

Типичные размеры выборок

Индивидуумы или семьи			Организации	
Число подгрупп	Национальное исследование	Региональное или специальное исследование	Национальное исследование	Региональное или специальное исследование
Нет/мало	1000–1500	200–500	200–500	50–200
Среднее	1500–2500	500–1000	500–1000	200–500
Много	>2500	>1000	>1000	>500

4.2. Факторы размера

Характеристики совокупности. Первая из них — это среднее совокупности. Другой важной характеристикой совокупности является стандартное отклонение *s* и дисперсия. Дисперсия совокупности является мерой разброса мнений совокупности. Она зависит от того, насколько отдельный ответ разнится от среднего. Эта разница возводится в квадрат и усредняется по всем ответам совокупности.

Характеристики выборки подобны характеристикам совокупности. Одной из характеристик выборки является выборочное среднее. Оно изменится, если сформировать новую выборку. Среднее используется для оценки неизвестного среднего совокупности. Другой характеристикой выборки является дисперсия выборки, которая может быть использована для оценки дисперсии совокупности. Дисперсия мала, если ответы представителей выборки близки, и велика, если они разбросаны. Еще одной характеристикой выборки является стандартное отклонение Иногда его можно оценить на основе проведенных ранее исследований.

Надежность выборки. Разные выборки дадут разные значения и отклонения. В предельном случае, если различия между элементами совокупности отсутствуют, раз-

броса не будет вообще. Разброс измеряется его стандартной ошибкой $\sigma_{\bar{X}}$, определяемой следующим образом:

$$\sigma_{\bar{X}} = \sigma / \sqrt{n}. \quad (2.1)$$

Следовательно, разброс увеличивается с ростом стандартного отклонения s. Кроме того, разброс зависит от размера выборки n, падая по мере увеличения последнего. Причина этого следующая. Если выборка невелика, в нее достаточно включить несколько элементов с экстремальными значениями для того, чтобы существенно повлиять на выборочное среднее. По мере увеличения размера выборки, отдельные экстремальные значения оказывают меньшее влияние, поскольку усреднение проводится по большему числу элементов.

Пример мнения совокупности представлен графиками на *рис. 2.2*. Переменная X принимает значения от −2 до +2, показанные на горизонтальной оси. По вертикали указан процент респондентов, которые считают, что переменная X принимает данное значение.

Пользуясь *рис. 2.2*, можно определить выборочное среднее $\bar{X}$. Предположим, что изменения $\bar{X}$ от одной выборки к другой следуют нормальному распределению, представленному на *рис. 2.2*. Обычно $\bar{X}$ будет ближе к среднему совокупности μ. Вероятность того, что $\bar{X}$ больше μ, равна вероятности того, что $\bar{X}$ будет меньше него. Верхний график на *рис. 2.2* показывает, как распределена общая площадь под кривой нормального распределения. Доля площади под кривой между двумя точками горизонтальной оси равна вероятности того, что $\bar{X}$ окажется между этими двумя точками. Например, из центрального графика видно, что 95 % общей площади находятся между точкой $\mu - 2\sigma_{\bar{X}}$ и точкой $\mu + 2\sigma_{\bar{X}}$. Следовательно, ***вероятность того, что $\bar{X}$ будет отклоняться от среднего совокупности μ не более, чем на $2\sigma_{\bar{X}}$, равна 0,95.***

Аналогично, из нижнего графика видно, что 90 % общей площади находятся между точкой $\mu - 5\sigma_{\bar{X}}/3$ и точкой $\mu + 5\sigma_{\bar{X}}/3$. Следовательно, вероятность того, что $\bar{X}$ будет отклоняться от среднего совокупности μ **не более, чем на** $5\sigma_{\bar{X}}/3$, равна 0,9.

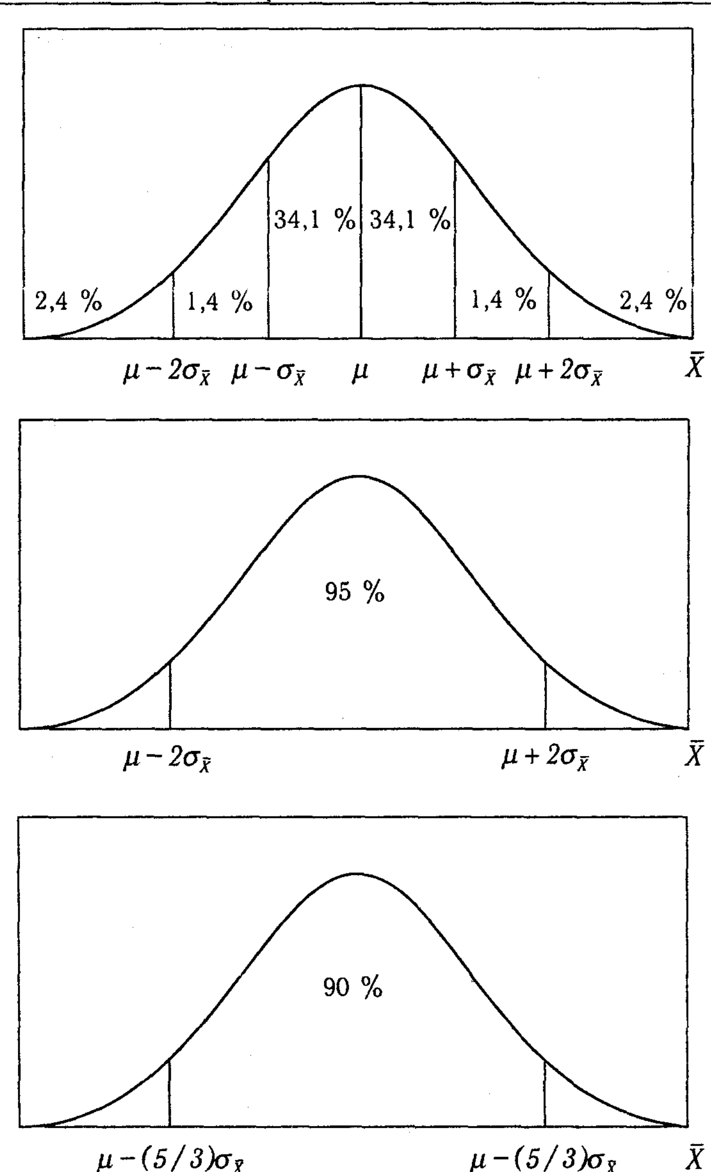


Рис. 2.2. Нормальное распределение $\bar{X}$

В *табл. 2.3* приведены расчеты стандартной ошибки $\sigma_{\bar{X}}$ при разных размерах выборки по формуле (2.1). Для простоты предполагается, что стандартное отклонение совокупности известно. Видно, что по мере увеличения размера выборки, стандартная ошибка $\sigma_{\bar{X}}$ уменьшается. Тем самым, распределение $\bar{X}$ будет меняться, приближаясь к среднему совокупности при увеличении размера выборки.

Таблица 2.3

Влияние размера выборки на стандартную ошибку

Размер выборки	σ	$\sigma_{\bar{X}} = \sigma / \sqrt{n}$
10	1,49	0,470
40	1,49	0,235
100	1,49	0,149
500	1,49	0,067

Рис. 2.3 иллюстрирует такое влияние роста размера выборки на нормальное распределение $\bar{X}$. На нем показаны два распределения $\bar{X}$ — при размерах выборки 10 и 40.

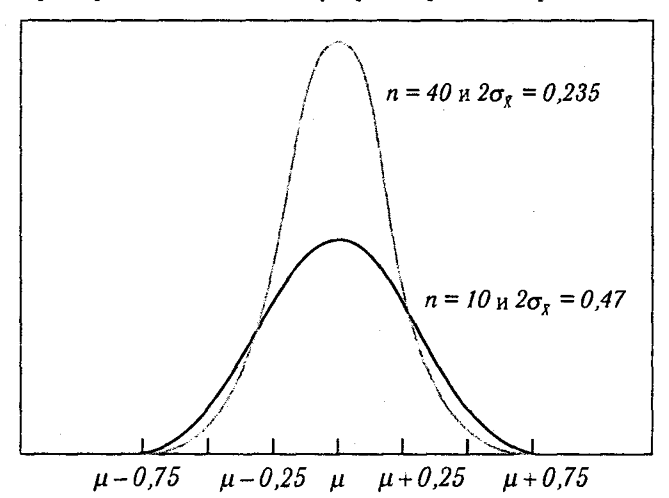


Рис. 2.3. Влияние увеличения размера выборки на распределение выборочного среднего

График на *рис. 2.3* иногда называют выборочным распределением, поскольку он показывает вероятность получения того или иного значения выборочного среднего $\bar{X}$.

4.3. Интервальные оценки

Выборочное среднее $\bar{X}$ используется для оценки неизвестного среднего совокупности μ. Поскольку $\bar{X}$ меняется от выборки к выборке, оно, вообще говоря, не равно последнему. Поэтому целесообразно ввести интервальную оценку $I(\mu)$ среднего совокупности μ, определяемую по формуле:

$$I(\mu)=X \pm \alpha, \tag{2.2}$$

где α — ошибка выборки. При этом среднее совокупности μ находится в интервале от $(X - \alpha)$ до $(X + \alpha)$ с определенной вероятностью, которую называют доверительной.

Размер интервала зависит от требуемого уровня доверительной вероятности. Допустим, нужно обеспечить последнюю на уровне 0,95. В соответствии с центральным графиком *рис. 2.2*, вероятность того, что $\bar{X}$ будет отклоняться от среднего совокупности μ не более, чем на $2\sigma_{\bar{X}}$, равна 0,95. Поэтому 95 %-я интервальная оценка $I_{0,95}(\mu)$ среднего совокупности μ равна:

$$I_{0,95}(\mu) = \bar{X} \pm 2\sigma_{\bar{X}} = \bar{X} \pm 2\sigma / \sqrt{n}. \tag{2.3}$$

Отсюда следует, что для 95% выборок интервальная оценка $I_{0,95}(\mu)$ будет включать среднее совокупности m. Интервал для требуемого уровня доверительной вероятности (или, кратко, доверительный интервал) находится в пределах от $(X - 2\sigma / \sqrt{n})$ до $(X + 2\sigma / \sqrt{n})$. Если разброс значений совокупности невелик, то стандартное отклонение совокупности σ мало, и доверительный интервал мал. Кроме того, он сужается с увеличением размеров выборки, поскольку с ростом n уменьшается ее ошибка.

Допустим, нужно обеспечить уровень доверительной вероятности, равный 0,9. В соответствии с нижним графиком *рис. 2.2*, вероятность того, что $\bar{X}$ будет отклоняться от среднего совокупности μ не более, чем на $5\sigma_{\bar{X}} / 3$,

равна 0,9. Поэтому 90 %-я интервальная оценка $I_{0,90}(\mu)$ среднего совокупности μ равна:

$$I_{0,90}(\mu) = \bar{X} \pm 5\sigma_{\bar{X}} / 3 = \bar{X} \pm 5\sigma / 3\sqrt{n}. \qquad (2.4)$$

Отсюда следует, что около 90 % выборок позволят рассчитать интервальную оценку $I_{0,90}(\mu)$, которая будет включать среднее совокупности μ. Следует отметить, что доверительный интервал от $(X - 5\sigma_{\bar{X}} / 3)$ до $(X + 5\sigma_{\bar{X}} / 3)$ меньше, чем в случае (2.3). Однако теперь меньше уверенность в том, что среднее совокупности попадет в этот интервал.

Если стандартное отклонение совокупности σ неизвестно, то можно оценить его по стандартному отклонению выборки s. Тогда, заменяя в (2.3) σ на s, получаем, что 95 %-я интервальная оценка $I^{s}_{0,95}(\mu)$ среднего совокупности μ по стандартному отклонению выборки s равна:

$$I^{s}_{0,95}(\mu) = \bar{X} \pm 2\sigma_{\bar{X}} = \bar{X} \pm 2s / \sqrt{n}. \qquad (2.5)$$

Далее, заменяя в (2.4) σ на s, получаем, что 90%-я интервальная оценка $I^{s}_{0,90}(m)$ среднего совокупности m равна:

$$I^{s}_{0,90}(\mu) = \bar{X} \pm 5\sigma_{\bar{X}} / 3 = \bar{X} \pm 5\sigma / 3\sqrt{n}. \qquad (2.6)$$

Как видно из (2.3)–(2.6), интервальная оценка зависит от доверительной вероятности и стандартного отклонения совокупности или выборки и размера последней. Если разброс значений совокупности невелик, то стандартное отклонение совокупности σ и выборки s мало, и доверительный интервал невелик. Кроме того, он сужается с увеличением размеров выборки, поскольку с ростом n уменьшается ее ошибка.

4.4. Оценки размера выборки

Оценки размера выборки зависят от допустимой ошибки выборки α, стандартного отклонение совокупности s или выборки α, и доверительной вероятности. Значения этих параметров зависят от компромисса между ценностью более точной информации и стоимостью увеличения размера выборки. Для данного уровня надежности меньшая ошибка выборки будет стоить увеличения ее размера.

При неизменной ошибке выборки, более высокая надежность потребует увеличения размера выборки. Как видно из (2.2)–(2.4), ошибку выборки α можно представить в виде:

$$\alpha = z\sigma / \sqrt{n}, \tag{2.7}$$

где z — коэффициент, зависящий от требуемого уровня доверительной вероятности: $z = 2$ — при уровне 0,95, $z = 5/3$ — при уровне 0,95. Из (2.7) можно получить выражение для размера выборки:

$$n = z^2\sigma^2 / \alpha^2. \tag{2.8}$$

Таким образом, если заданы доверительная вероятность (и следовательно, z) и ошибка выборки α, а также известно стандартное отклонение s, то по формуле (2.8) можно определить ее необходимый размер.

Пример. Предположим, что нужно обеспечить 95%-й уровень доверительной вероятности, при известном стандартном отклонении $\sigma = 1{,}49$. Сравнивая (2.2), (2.3) и (2.7), получаем, что $z=2$. Далее, ошибка выборки $\alpha = 0{,}3$. В данном случае размер выборки, определяемый по (2.8), равен

$$n = z^2\sigma^2/\alpha^2 = 2^2 \times 1{,}49^2/0{,}03^2 \approx 99.$$

Если нужно обеспечить 90%-й уровень доверительной вероятности, то размер выборки можно уменьшить. Учитывая, что $z = 5/3$, размер выборки, определяемый по (2.8), равен

$$n = z^2\sigma^2/\alpha^2 = (5/3)^2 \times 1{,}49^2/0{,}03^2 \approx 69.$$

Если увеличить допустимую ошибку выборки α, то размер выборки также уменьшится.

Коэффициент вариации. Представим ошибку выборки α в виде:

$$\alpha = \delta\mu, \tag{2.9}$$

где δ — требуемая точность, характеризующая ошибку выборки по отношению к среднему совокупности μ, $0 \le k \le 1$. В этом случае можно переформулировать задачу определения интервальной оценки. А именно, можно потребовать, чтобы выборочное среднее не отклонялось от среднего совокупности μ более чем на 100δ процентов, при некотором уровне доверительной вероятности. Учитывая

(2.9), формулу для размера выборки (2.8) можно записать в виде

$$n = z^2\sigma^2/\delta^2\mu^2 = z^2c^2/\delta^2, \qquad (2.10)$$

где $c = \delta/\mu$ — коэффициент вариации совокупности.

Таким образом, задав требуемую доверительную вероятности и точность δ, можно вычислить размер выборки по коэффициенту вариации, пользуясь формулой (2.10). Определение размера выборки n при доверительной вероятности в 0,90 и 0,95 иллюстрирует *рис. 2.4*.

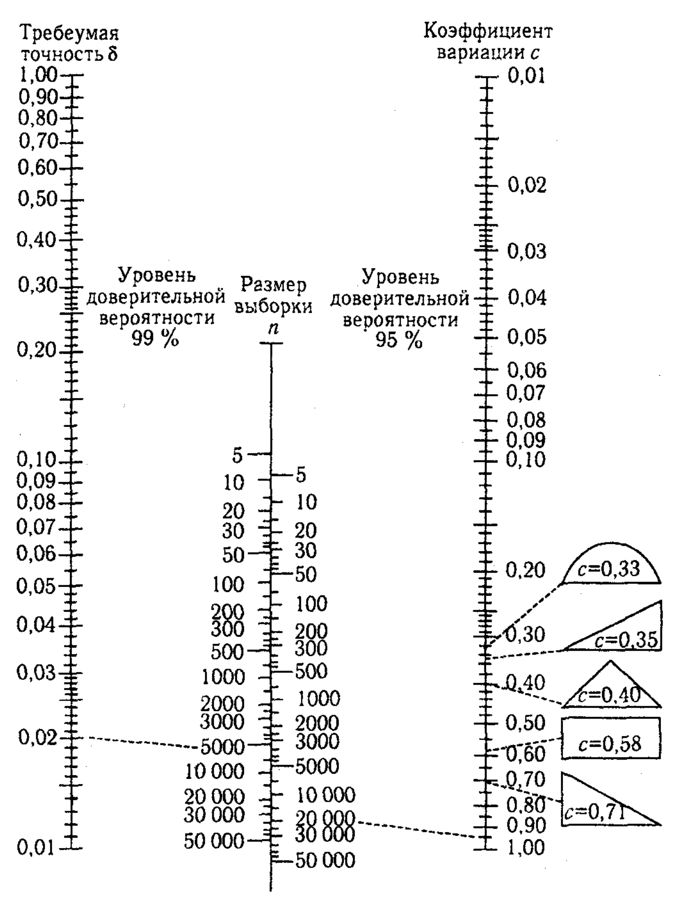


Рис. 2.4. Вычисление размера выборки

Репрезентативные вопросы. Опрос обычно не ограничивается одним вопросом — иногда их сотни. Поэтому определять размер выборки для каждого вопроса нет смысла. Разумный подход — выбрать несколько репрезентативных вопросов и по ним определить размер выборки. В этот набор следует включить вопросы с максимальным уровнем ожидаемой дисперсии.

Последовательная выборка. Иногда целесообразно взять небольшую выборку, посмотреть результаты, после чего решить, требуется ли более подробная информация от большей выборки. Вместе две выборки позволят получить меньший интервал оценки. Если же последний все равно окажется слишком большим, то размер выборки может быть увеличен еще раз. Конечно, такой метод может привести к увеличению затрат и задержке решения.

ВЫВОДЫ

1. Методы оценки параметров совокупности — сплошное обследование и выборка с оценкой параметров ее подмножества.
2. Для формирования выборки нужно определить целевую совокупность, основу и единицы выборки.
3. Случайные выборки (стратифицированные, кластерные, систематические и др.) основаны на использовании теории вероятности. В некоторых ситуациях допустимо использование неслучайных выборок (таких как типовая выборка, выборка по методу «снежного кома», квотированная выборка).
4. Для оценки характеристик совокупности используются статистические характеристики выборки (среднее, дисперсия, стандартное отклонение).
5. Интервальные оценки основаны на статистике выборки и отражают ее среднее, стандартное отклонение, а также выбранный уровень доверительной вероятности.
6. Размер выборки оценивается на основе желаемого уровня доверительной вероятности, допустимой ошибки и дисперсии. Задав требуемую доверительную вероятность и точность, можно оценить размер выборки по коэффициенту вариации.

ВОПРОСЫ И УПРАЖНЕНИЯ

1. Что понимается под выборкой?
2. Когда используют сплошное исследование, а когда — выборочное?
3. Назовите этапы выборочного обследования.
4. В чем различие совокупности и основы выборки?
5. Каковы методы формирования случайной выборки?
6. В чем суть стратифицированной выборки?
7. Как сформировать неслучайную выборку?
8. Как приблизительно определить размер выборки?
9. Какие факторы влияют на размер выборки?
10. Назовите характеристики совокупности и выборки.
11. Чем отличается среднее совокупности и выборки?
12. Что такое дисперсия и стандартное отклонение?
13. Дайте определение стандартной ошибке.
14. Как влияет увеличение размера выборки на нормальное распределение среднего выборки?
15. Что такое интервальная оценка? Как ее определить?
16. Как оценивают необходимый размер выборки?
17. Как влияет на размер выборки коэффициент вариации?

Упражнение № 1

Менеджер отдела бытовой техники известной сети универмагов планирует крупное однодневное мероприятие по стимулированию сбыта кухонных комбайнов, не связанное со снижением цены и поддержанное активной рекламной кампанией в двух местных газетах. Менеджеру надо порекомендовать процедуру формирования выборки из покупателей, заходящих в отдел. Цель заключается в оценке степени, в которой специальная реклама способствовала привлечению покупателей, а также степени, в которой она повлияла на их намерения относительно покупки. Тестирование анкеты показало, что интервью занимает около трех минут. Менеджера особенно интересует, существуют ли значимые различия в ответах на анкету: между мужчинами и женщинами; между покупателями подарков и другими клиентами; между разными возрастными группами.

Упражнение № 2

Городок на берегу Черного моря живет за счет доходов от туристов. Нужно разработать исследование, которое

позволит ежемесячно проводить оценку: числа туристов; длительности их пребывания; занятий туристов; их отношения к некоторым мероприятиям и программам. Планируется проводить с каждым респондентом интервью, а также оставлять ему небольшую анкету, которую он сможет заполнить и отправить после возвращения домой.

Рассматриваются несколько планов формирования выборки. Один предполагает формирование случайной выборки номеров гостиниц и интервьюирование каждого постояльца. Другой предполагает включение в выборку каждого i-го человека, посещающего определенную точку города. Третий — включение в выборку отправляющихся поездов. Разработайте план выборки, который позволит ежемесячно отбирать 500 респондентов.

Упражнение № 3

Авиакомпания желает провести предварительное исследование отношения потенциальных клиентов к воздушным путешествиям. Директор компании по исследованиям представил план интервью и предложил тратить на его проведение от часа до полутора. Предполагается, что стоимость интервью и интерпретация результатов составит примерно 2000 руб. на одного респондента. Оцените эффективность исследования.

Упражнение № 4

Группе из 25 тыс. инженеров-конструкторов задали несколько вопросов относительно важности характеристик фрезерного станка. На вопрос «Насколько важно, чтобы машина могла работать как с твердыми, так и с мягкими металлами?» группа дала следующие ответы:

Значение шкалы	Описание	Частота	Процент
5	Чрезвычайно важно	5000	20
4	Важно	8000	32
3	Желательно	6000	24
2	Лишь небольшой плюс	2000	8
1	Не имеет значения	4000	16
		25 000	100

1. Определите среднее, дисперсию и стандартное отклонение совокупности.
2. Предположим, что выбранные случайным образом 25 инженеров-конструкторов дали на вышеуказанный вопрос следующие ответы: 4, 4, 1, 2, 3, 5, 4, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 1, 1, 5, 5, 4, 1, 3, 4, 4, 5, 2. Определите выборочное среднее, дисперсию и стандартное отклонение. Вычислите стандартную ошибку выборочного среднего $\sigma_{\bar{X}}$, используя σ. Как изменились бы результаты, если бы размер выборки составлял 100 вместо 25? Почему? Оцените $\sigma_{\bar{X}}$, используя s вместо σ.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аакер Д., Кумар В., Дэй Дж.* Маркетинговые исследования. М.: Питер, 2004.
2. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. СПб.: Речь, 2004.

Научное издание

Бухарин Сергей Николаевич
Цыганов Владимир Викторович

МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ВОЙН

Компьютерная верстка
К. Крылов

Корректор
А. Греков

ООО «Академический Проект»
Изд. лиц. № 04050 от 20.02.01.
111399, Москва, ул. Мартеновская, 3
Санитарно-эпидемиологическое заключение
Департамента государственного
эпидемиологического надзора
№ 77.99.02.953.Д.000321.01.06 от 23.01.2006.

По вопросам приобретения книги просим обращаться
в ООО «Трикста»:
111399, Москва, ул. Мартеновская, 3, стр. 4
Тел.: (495) 305 3702; 305 6092; факс: 305 6088
E-mail: info@aprogect.ru
www.aprogect.ru

Подписано в печать с готовых диапозитивов 03.05.07.
Формат 84×108 $^{1}/_{32}$. Гарнитура Quant AntiquaC. Бумага писчая.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 17,64. Тираж 3000 экз.
Заказ № 327.

Отпечатано в полном соответствии с качеством
предоставленных диапозитивов в ОАО «ИПП «Уральский рабочий»
620041, ГСП-148, г. Екатеринбург, ул. Тургенева,13.
http://www.uralprint.ru e-mail: book@uralprint.ru


«Академический Проект» \ Единый гуманитарный мир \ Социально-политические технологии
История
Культурология
Экономика
Философия
Политология
Социология
gaudeamus
технологии
концепции
summa
фундаментальный учебник
Персоналии
2007

СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Излагаются методы и технологии информационных войн, основанные на их теории и методологии, а также практические применения. На основе изучения целей информационных войн, спроектированы процедуры ситуационного анализа и алгоритмы определения стратегий информационного противоборства (в том числе провокаций). Разработаны процедуры планирования информационных операций, алгоритмы принятия решений в информационных войнах и подходы к управлению информационным противоборством. Эти методы и технологии использованы для анализа и проектирования комплексных систем управления противоборством в информационных войнах разной природы и масштаба — от корпоративных и отраслевых до региональных и национальных. Проанализированы экологические информационные войны в условиях глобализации. В приложениях даны необходимые сведения об экспертных и статистических методах.

Для руководителей и специалистов по информационным операциям и связям с общественностью, управлению, социологии, политологии, экономике, профессорско-преподавательского состава и студентов социально-экономических кафедр вузов, а также читателей, интересующихся информационным противоборством.


ISBN 978-5-8291-0862-5